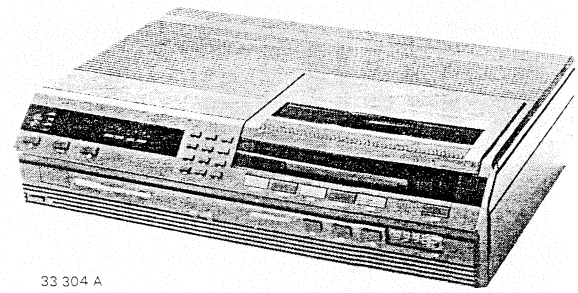
Video Cassette recorder VR2330/00

Service
Service
Service



33 304 A

Service Manual

VIDEO 2000

(GB)

VR2330/00 is a video cassette recorder with TV reception and electronic timer, suitable for recording and reproducing TV signals, which meet the CCIR PAL B.G. standard.
The signals are recorded to tape according to the V2000 VCR standard.
For the technical data relating to the VR2330/00 refer to the Service Manual of the VR2340/00.
The present Manual only states the differences between VR2330/00 and VR2340/00.

Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified, be used.

(F)

VR2330/00 est un magnétophone à cassette (VCR) à section réception TV et chrono électronique prévu pour l'enregistrement et la lecture de signaux TV répondant aux normes CCIR-PAL B.G.
Les signaux sont enregistrés sur bande selon le standard VCR V2000.
Pour ce qui est des caractéristiques techniques du VR2330/00 veuillez vous référer à la Documentation Service du VR2340/00.
Cette documentation ne reprend que les différences du VR2330/00 par rapport au VR2340/00.

Les normes de sécurité exigent que l'appareil soit remis à l'état d'origine et que soient utilisées les pièces de rechange identiques à celles spécifiées.

(NL)

VR2330/00 is een video cassette recorder met TV-ontvangstgedeelte en electronische tijdschakelklok, geschikt voor het opnemen en weergeven van TV-signalen, die voldoen aan het CCIR PAL B.G. standaard.
Voor de technische gegevens van de VR2330/00 wordt verwezen naar de Service Documentatie van de VR2340/00.
Alleen de verschillen van de VR2330/00 t.o.v. de VR2340/00 worden in deze documentatie gegeven.

Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat bij reparatie in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde, worden toegepast.

(D)

VR2330/00 ist ein Video-Cassetten-Recorder mit Fernseh-Empfangsteil und elektronischem Zeitschalter, mit dem Fernsehsignale aufgenommen und wiedergegeben werden können, die der CCIR/PAL. BG, Norm entsprechen.
Die Signale werden nache der "V2000" VCR Norm auf dem Band aufgezeichnet.
Für die Technische Daten des VR2330/00 wird auf die Service-Documentation des VR2340/00 verwiesen.
In dieser Dokumentation sind nur die Unterschiede des VR2330/00 zu dem VR2340/00 enthalten.

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden; für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolto-Ohje Manual de Servicio Manual de Servicio
Subject to modification
4822 726 13535
Printed in The Netherlands
CS 91 244

(GB) CONTENTS

Page

3-2 Exploded view of cabinet
3-3 Parts list of cabinet

The following components have not been mounted on PCB A230 (sheets 5-9 and 5-10 of Service Documentation VR2340/00) and PCB A231 (sheets 5-13 ÷ 5-15 of Service Documentation VR2340/00).

(NL) INHOUD

Pag.

3-2 Exploded view van de kast
3-3 Stuklijst van de kast

Onderstaande componenten zijn niet gemonteerd op paneel A230 (blz. 5-9 ÷ 5-10 van Service Dokumentatie VR2340/00) en paneel A231 (blz. 5-13 ÷ 5-15 van Service Dokumentatie VR2340/00).

(F) SOMMAIRE

Page

3-2 Vue éclatée du boîtier
3-3 Liste des pièces du boîtier

Les composants ci-dessous ne sont pas monté sur la platine A230 (p. 5-9 ÷ 5-10 de la Documentation Service VR2340/00) et la platine A231 (p.5-13 ÷ 5-15 de la Documentation Service VR2340/00).

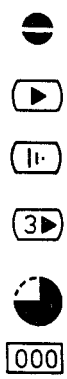
(D) INHALTSVERZEICHNIS

Seite

3-2 Gehäuse-Explosionsansicht
3-3 Gehäuse-Stückliste

Die Platten A230 (Seiten 5-9 ÷ 5-10 der Service-Dokumentation VR2340/00) und A231 (Seiten 5-13 ÷ 5-15 der Service-Dokumentation VR2340/00) sind nicht mit nachstehenden Bauteilen bestückt.

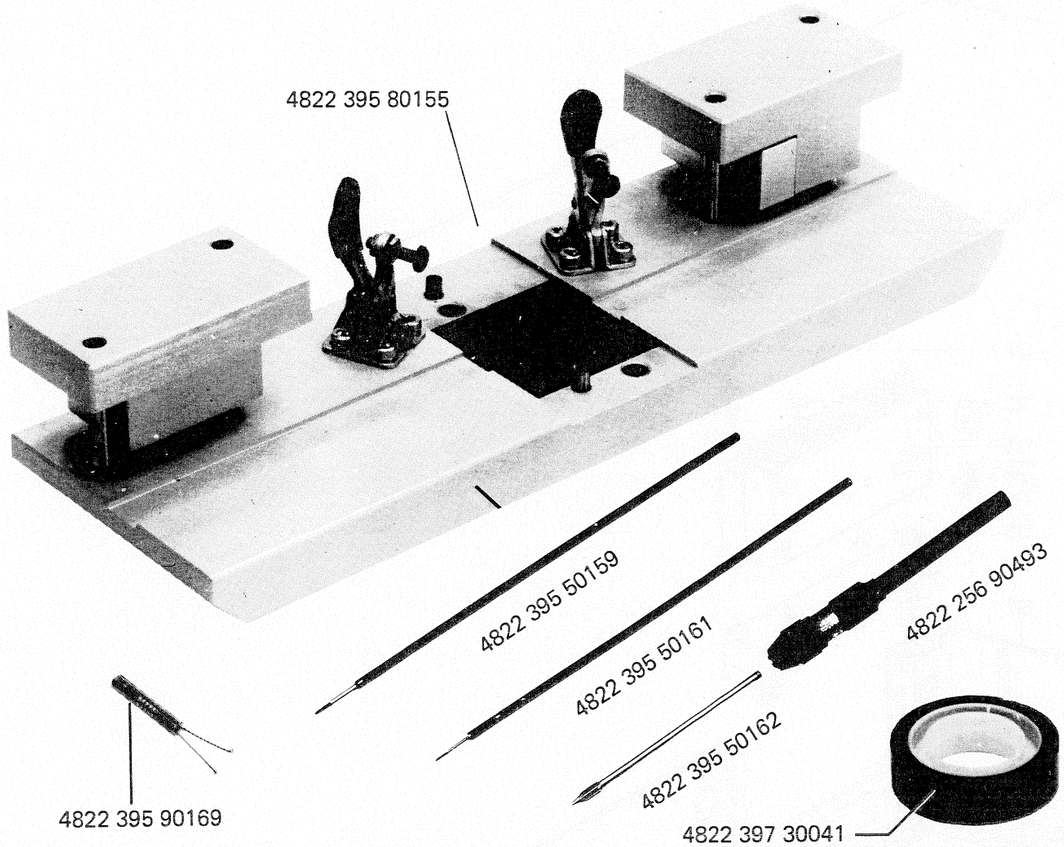
A230:

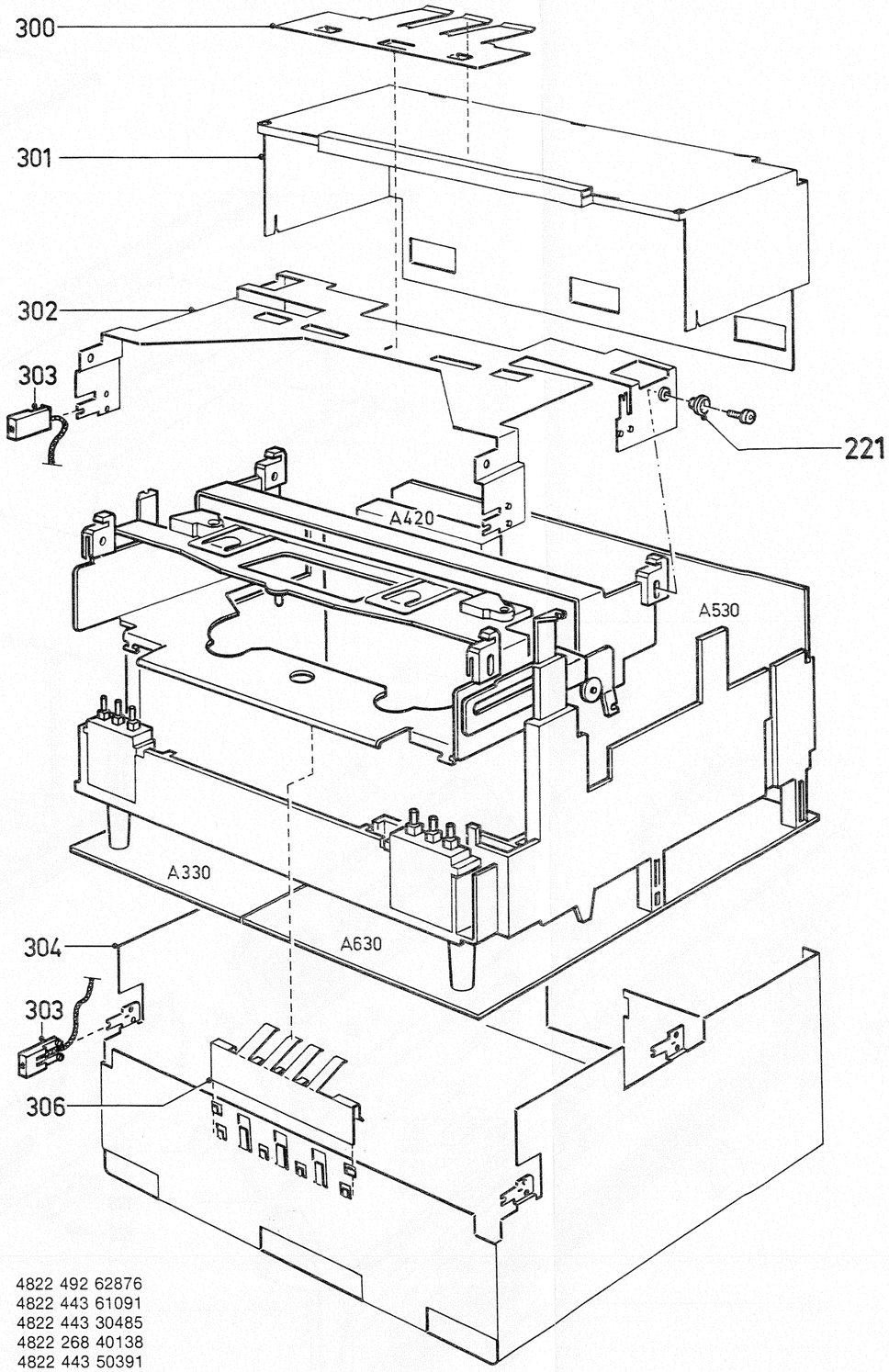


6007....6008, 6020

A231:

1003,
2002, 2003, 2005,
3001, 3061÷3067
6003, 6006,
7054





300 4822 492 62876
301 4822 443 61091
302 4822 443 30485
303 4822 268 40138
304 4822 443 50391
306 4822 492 62877

31977C12.

GB

Tools

Alignment cassette	4822 397 30091
Test cassette	4822 397 60049
Cassette repair tool	4822 395 90169
Splicing kit	4822 395 80155
Repair set for splicing kit	4822 395 80156
Cleaning cassette	4822 395 90172
Splicing tape	4822 397 30041
Leader tape	4822 528 10372
Screwdriver 1.3 □	4822 395 50159
Screwdriver 0.75 □	4822 395 50161
Tool for combi head	4822 395 50162
Handle	4822 256 90493

F

Outillage auxiliaire

Cassette de réglage	4822 397 30091
Cassette d'essai	4822 397 60049
Instrument réparation cassette	4822 395 90169
Colleuse	4822 395 80155
Jeu de réparation pour colleuse	4822 395 80156
Cassette de nettoyage	4822 395 90172
Ruban adhesif	4822 397 30041
Bande de commencement	4822 528 10372
Tournevis 1.3 □	4822 395 50159
Tournevis 0.75 □	4822 395 50161
Outil pour tête kombi	4822 395 50162
Poigné	4822 256 90493

NL

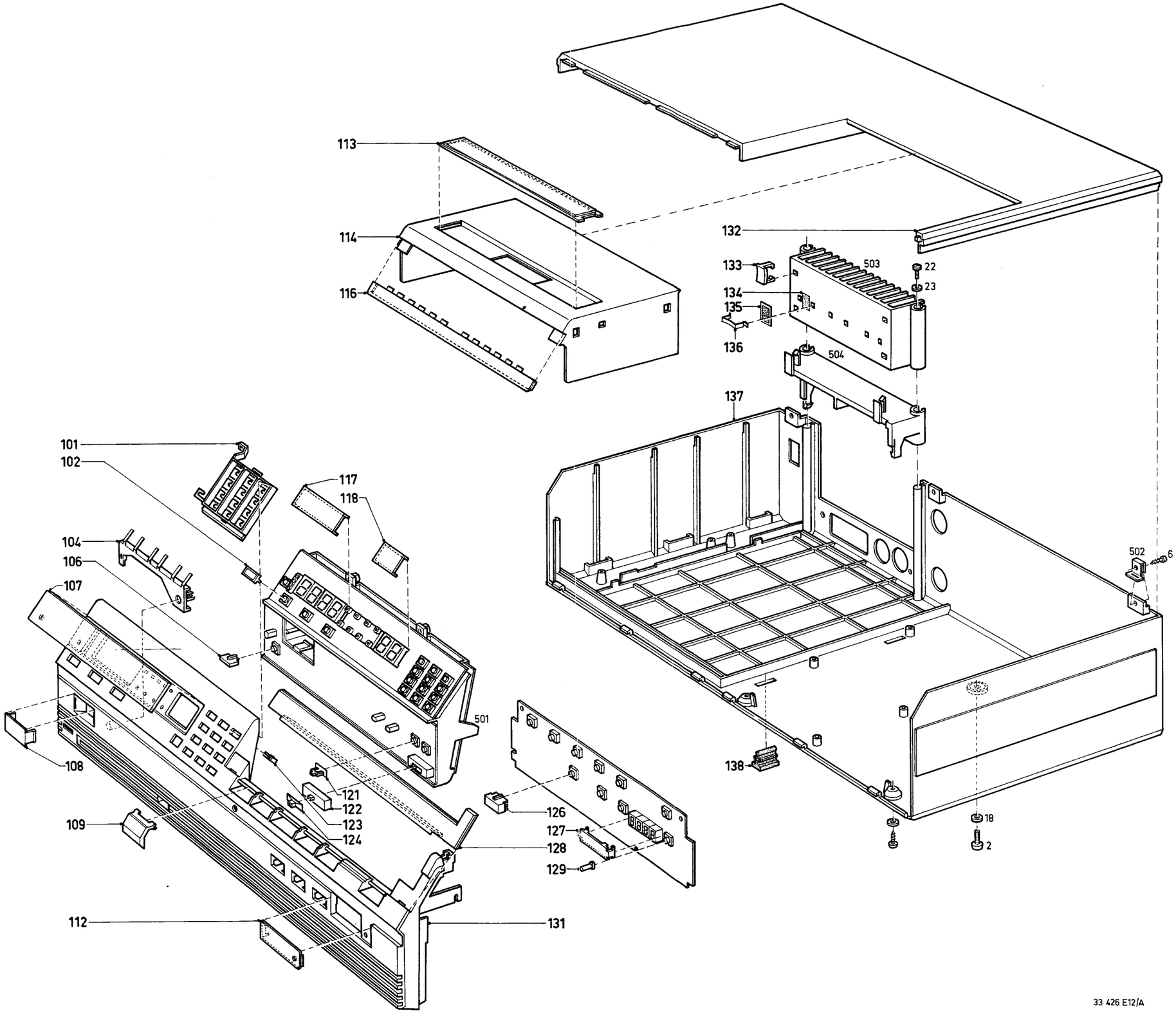
Huipgereedschap

Instel cassette	4822 397 30091
Test cassette	4822 397 60049
Cassette reparatie werktuig	4822 395 90169
Plakmal	4822 395 80155
Reparatieset voor plakmal	4822 395 80156
Reinigingscassette	4822 395 90172
Plakband	4822 397 30041
Aanloopband	4822 528 10372
Schroevedraaier 1.3 □	4822 395 50159
Schroevedraaier 0.75 □	4822 395 50161
Instelwerktuig kombikop	4822 395 50162
Handvat	4822 256 90493

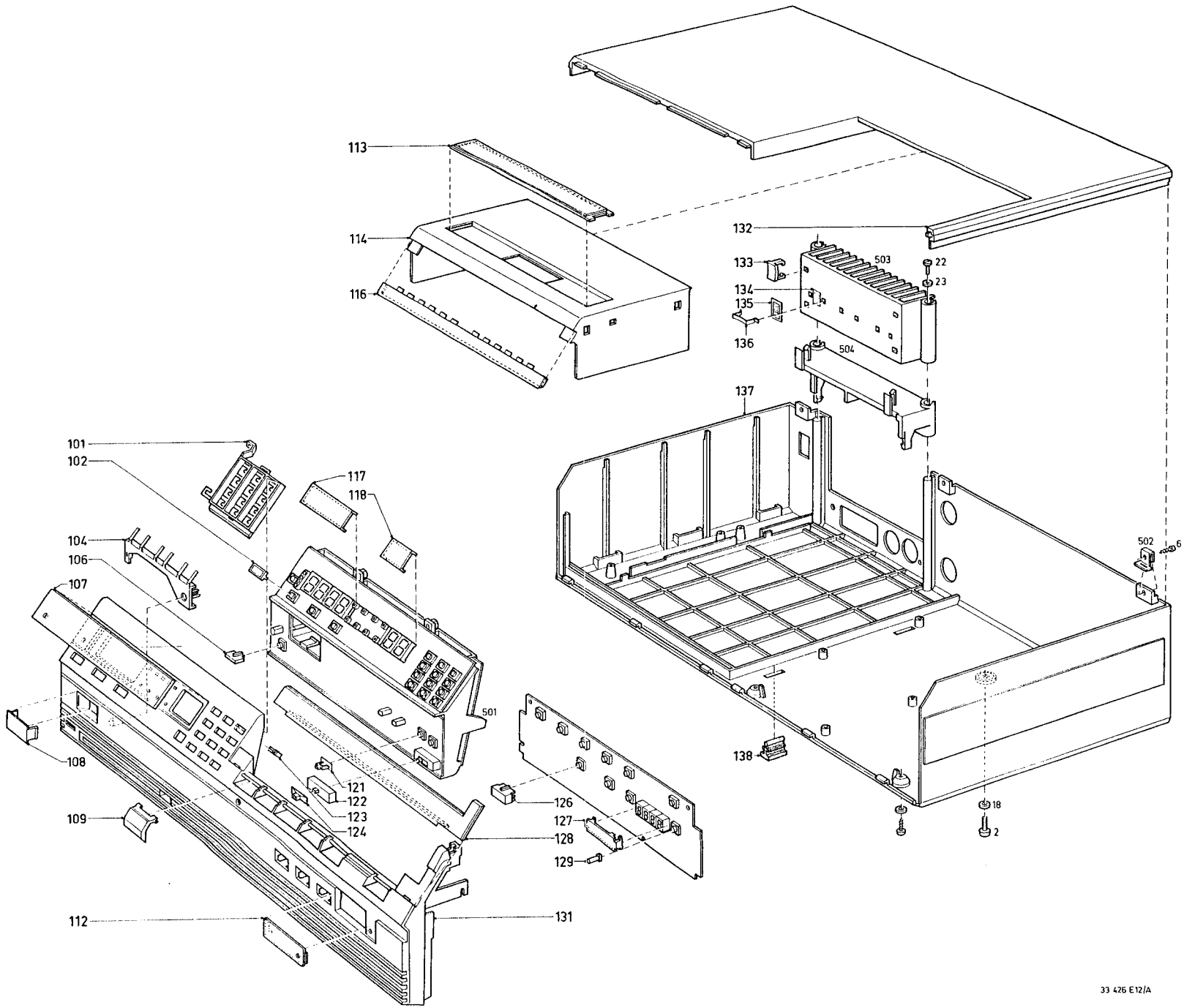
D

Werkzeuge

Einstellcassette	4822 397 30091
Testcassette	4822 397 60049
Reparaturwerkzeug für Cassette	4822 395 90169
Klebepresse	4822 395 80155
Reparatursatz für Klebepresse	4822 395 80156
Reinigungscassette	4822 395 90172
Klebeband	4822 397 30041
Anlaufband	4822 528 10372
Schraubenzieher 1.3 □	4822 395 50159
Schraubenzieher 0.75 □	4822 395 50161
Einstellwerkzeug für Kombikopf	4822 395 50162
Handgriff	4822 256 90493


113
114
116
132
133
134
135
136
503
22
23
504
137
101
102
104
106
107
108
109
112
117
118
121
122
123
124
501
126
127
128
129
131
138
502
6
18
2

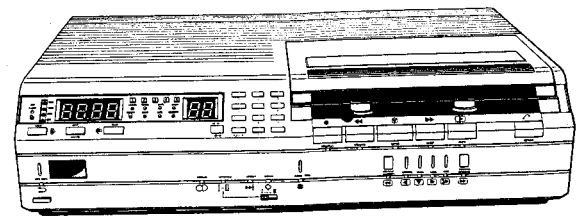
33 426 E12/A


113
114
116
132
133
134
135
136
503
22
23
504
137
101
102
104
106
107
108
109
112
117
118
501
121
122
123
124
126
127
128
129
131
502
6
18
2
138
33 426 E12/A

101	Holder	4822 256 90513
102	Knob "CALL÷END"	4822 410 23074
104	Holder	4822 256 90514
106	Knob ON/OFF	4822 410 23069
107	Cover	4822 443 61123
108	Cover for IR control	4822 443 61122
109	Knob "RECORD"	4822 411 40055
109	Knob "REWIND, WIND, EJECT"	4822 411 40054
109	Knob "STOP"	4822 410 23254
109	Knob "PLAY"	4822 411 40056
112	Window for tape counter	4822 443 61043
113	Window for liftcover	4822 459 40495
114	Liftcover	4822 443 61186
116	Rim for liftcover	4822 460 20465
117	Red filter	4822 480 30133
118	Red filter	4822 480 30132
121	Knob "SEARCH-STORE"	4822 410 23255
122	Cover for switch	4822 462 40584
123	Knob cipher matrix	4822 410 23073
124	Knob "LANGUAGE"	4822 411 60873
126	Knob "PICTURE SEARCH"	4822 410 23256
127	Cover for tapecounter	4822 443 61121
128	Strip	4822 397 30093
129	RESET knob	4822 410 22855
131	Control panel	4822 691 20211
132	Topcover	4822 443 30511
133	Clamp	4822 401 10794
134	Heat conducting compound	5322 390 20019
136	Clamp	4822 492 62784
137	Casing	4822 443 50423
138	Foot	4822 462 40556

Stereo video cassette recorder VR 2340/00F

Service
Service
Service



33984 A 20

Service Manual

VIDEO 2000

Der VR2340/00F ist ein Stereo-Video-Cassetten-Recorder mit Fernsehempfangsteil und elektronsicher Zeitsteuerung, geeignet für die Aufnahme und Wiedergabe von Fernsehsignalen, die dem Standard CCIR-PAL B.G. entsprechen.
Die Signale werden gemäss dem VIDEO 2000-VCR-Standard auf das Band aufgezeichnet.

INHALTSVERZEICHNIS

Kapitel

1 Photobild des Videorecorders
Beschreibung der Bedienungsorgane und Anschlüsse
Technische Daten
Systemspezifikation

2 Mechanische Arbeitweise

3 Daten der mechanischen Bauteile
Hilfswerkzeuge
Abschirmmaterial
Explosionsansicht des Gehäuses
Explosionsansicht des Laufwerks
Schmiervorschrift

4 Symbole
Blockschaltbild
Verdrahtungsplan

5 Printlayouts
Prinzipschaltbilder
Elektrische Stücklisten
Messdaten
Einstellungen

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden; für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolte-Ohje Manual de Servicio Manual de Serviço

Subject to modification

D

4822 726 13611

Printed in The Netherlands

CS 93 67

INHALTSVERZEICHNIS

Kapitel 1

1-1 Inhaltsverzeichnis
1-2 Bedienungsorgane
1-3 Anschluss- und technische Daten
1-4 V2000-System spezifikationen

Kapitel 2

2-1 Arbeiten am Mechanismus
2-2 Arbeiten am Mechanismus - Fortsetzung
2-3 Arbeiten am Mechanismus - Fortsetzung
2-4 Arbeiten am Mechanismus - Fortsetzung
2-5 Arbeiten am Mechanismus - Fortsetzung
2-6 Arbeiten am Mechanismus - Fortsetzung
2-7 Arbeiten am Mechanismus - Fortsetzung
2-8 Arbeiten am Mechanismus - Fortsetzung
2-9 Arbeiten am Mechanismus - Fortsetzung
2-10 Arbeiten am Mechanismus - Fortsetzung
2-11 Arbeiten am Mechanismus - Fortsetzung
2-12 Arbeiten am Mechanismus - Fortsetzung
2-13 Arbeiten am Mechanismus - Fortsetzung
2-14 Arbeiten am Mechanismus - Fortsetzung
2-15 Arbeiten am Mechanismus - Fortsetzung
2-16 Arbeiten am Mechanismus - Fortsetzung

Kapitel 3

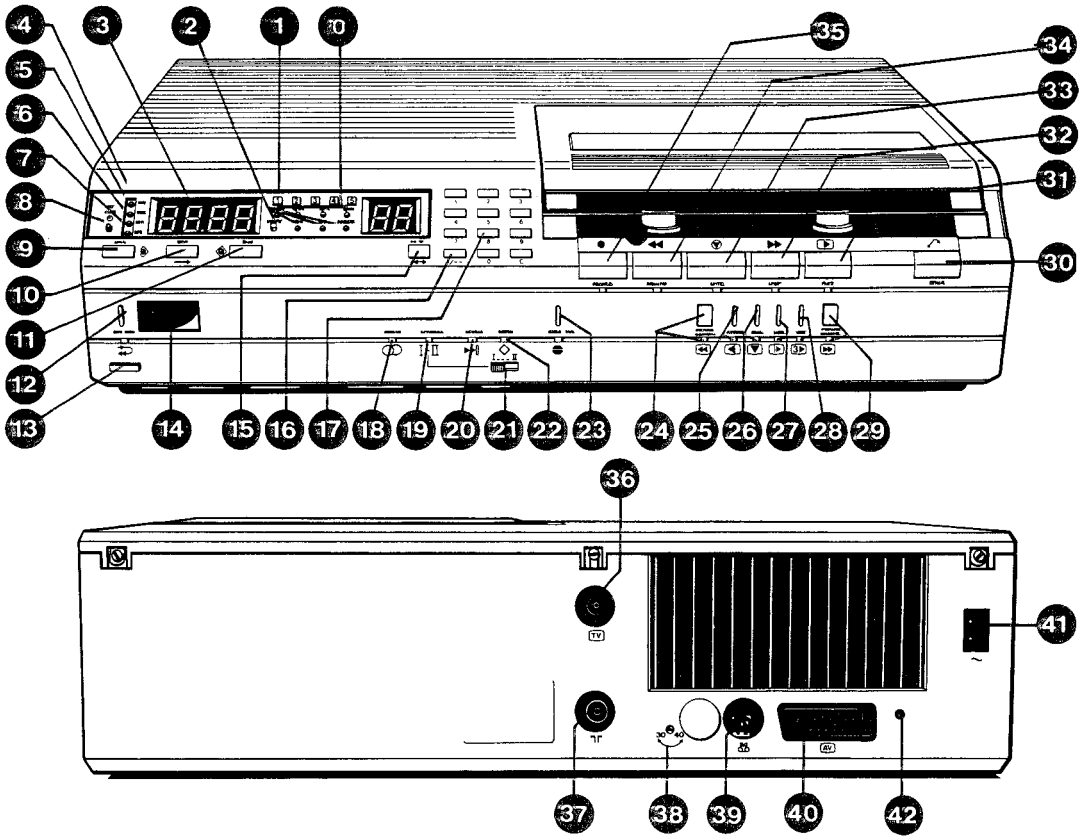
3-1 Hilfswerkzeuge, Stückliste, Explosionsansicht und Stückliste der Abschirmung
3-2 Explosionsansicht des Gehäuses
3-3 Stückliste des Gehäuses
3-4 Stückliste des Laufwerks
3-5 Explosionsansicht des Laufwerks
3-6 Schmieranleitung

Kapitel 4

4-1 Uebersicht der Symbole
4-2 Uebersicht der Symbole - Fortsetzung
4-3 Blockschaltbild
4-4 Verdrahtungsdiagram

Kapitel 5

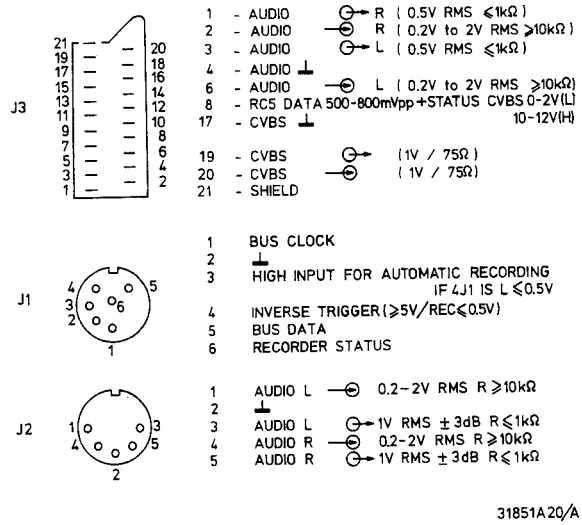
5-1 A030-Stückliste Versorgungsprint
5-2 A030-Prinzeichnung, Einstellungen
5-3 A030-Prinzipschaltbild
5-5 A132-Stückliste HF + ZF-Einheit
5-6 A132-Printzeichnung
5-7 A132-Prinzipschaltbild
5-9 A135s-Stückliste, ZF-Einheit
5-10 A135s-Printzeichnung + Abgleich vorgänge
5-11 A135s-Prinzipschaltbild
5-13 A234+A235-Stückliste, Bedienungsplatte
5-14 A234+A235-Printzeichnungen
5-15 A234+A235-Prinzipschaltbild
5-16 A234+A235-Einstellungen und Abgleichvorgänge
5-17 A330F-Stückliste Signalprintplatte
5-18 A330F-Printzeichnung
5-19 A330F-Prinzipschaltbild
5-20 A330F-Einstellungen und Abgleichvorgänge
5-21 A420-Stückliste Videokopfverstärker
5-22 A420-Prinzipschaltbild und Printzeichnung
5-23 A530-Stückliste Stereo Audioprint
5-24 A530-Printzeichnung, Einstellungen und Abgleichvorgänge
5-25 A530-Prinzipschaltbild
5-27 A621, A622, A623, A624, A627, A628, A640, Stückliste und Prinzeichnung der Deckelektronik
5-28 A621, A622, A623, A624, A627, A628, A640, Printzeichnung
5-29 A621, A622, A623, A624, A627, A628, A640, Prinzipschaltbild
5-30 A621, A622, A623, A624, A627, A628, A640, Einstellungen



33985 B 20

Bedienungsorgane und Anschlüsse

0 Reset Time used, Time left und counter indikator
1 Blockindikator 1-5
2 START-TIME, STOP-TIME, - day und channel indikator
3 Clock Time used, TIme left und counter display
4 Indikator "Time"
5 Indikator "Year"
6 Indikator "Month"
7 Indikator "Day"
8 Indikator "Set clock"
9 Taste "Call"
10 Taste "Next"
11 Taste "End"
12 Taste "Auto rewind"
13 Taste "ON/STAND BY"
14 Fenster der Infrarot-Fernsteuerung
15 Taste "GO TO"
16 —/—— Digit-Taste
17 0-9 und Korrekturtaste
18 Stereo-Indikator
19 Indikator "Dual sound"
20 Taste "Search"
21 Ton-1/2-Umschalter
22 Taste "Store"
23 Taste + Indikator "Sound dubbing"
24 Taste + Indikator "Search reverse"
25 Taste + Indikator "Reverse"
26 Taste + Indikator "Super slow motion" "Still picture"
27 Taste + Indikator "step by step" + "Slow motion"
28 Taste + Indikator "Fast"
29 Taste + Indikator "Search forward"
30 Taste "Eject" + Indikator
31 Taste "Play" + Indikator
32 Taste "Wind" + Indikator
33 Taste "Stop" + Indikator
34 Taste "Rewind" + Indikator
35 Taste "Record" + Indikator
36 Antennenausgangsbuchse
37 Antenneneingangsbuchse
38 Modulatorfrequenz-Abstimmpotentiometer
39 Audio-EIN/AUS-Buchse
40 21-polige EIN/AUS-Buchse Audio und Video
41 Netzspannungsanschlussbuchse
42 Schälter für Empfanger RC-5



TECHNISCHE DATEN

Algemeines

Netzspannung	: 220-240 V ± 10%
Frequenz	: 48-62 Hz
Betriebs-Leistungsaufnahme	: 45 W
Bereitschafts-Leistungsaufnahme	: 10 W
Umgebungstemperatur	: +10 bis +35°C
Relative Luftfeuchte	: 30-80%
Höchst-Spieldauer	: 2 x 4 Stunden mit VCC480
Vorlauf/Rücklaufdauer	: ≤ 160 s mit VCC480
Abmessungen	: 438 x 274 x 117 mm
Gewicht	: etwa 8 kg
Betriebsstellung	: waagerecht max. 15°
Programmzahl	: 35 + AV
Anzahl vorprogrammierbarer Blöcke	: 5
Vorprogrammierperiode	: 0-30 Tage oder täglich

Video

Signal/Rausch-Verhältnis	: ≥ 47 dB (CCIR 421-2 annex III)
Auflösungsvermögen	: ≥ 3.1 MHz (—26 dB)
Signalausfallausgleich	: Max. 5 Zeilen

Audio

Frequenzgang	: 40-10.000 Hz ± 8 dB
Gleichlaufschwankungen	: ≤ 0,3% (DIN45507)
Klirrfaktor	: ≤ 6%
Signal/Rausch-Verhältnis	: ≥ 50 dB (DIN45500)

Tuner

Band I	: 45- 85 MHz (Kanäle 2-4)
S-Kanäle	: 105-168 MHz (Kanäle S1-S10)
Band III	: 163-224 MHz (Kanäle 5-12)
S-Kanäle	: 231-287 MHz (Kanäle S11-S19)
Band IV/V	: 471-855 MHz (Kanäle 21-69)

Modulator

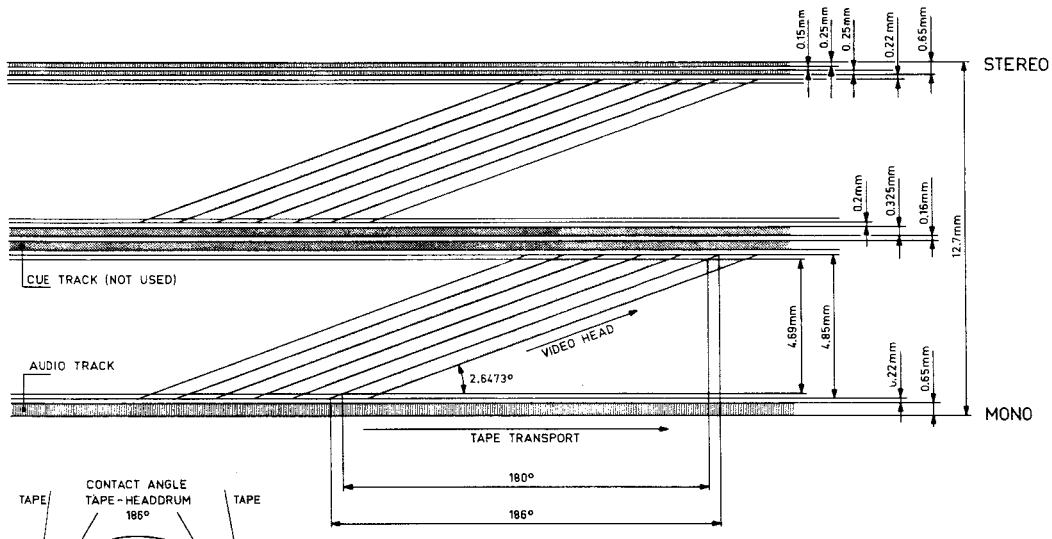
Regelbare Modulationsfrequenz	: Kanäle 30-40 (543-623 MHz)
Ausgangsspannung	: 3 mVeff ± 3 dB

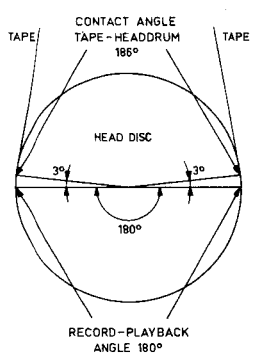
Anschlüsse

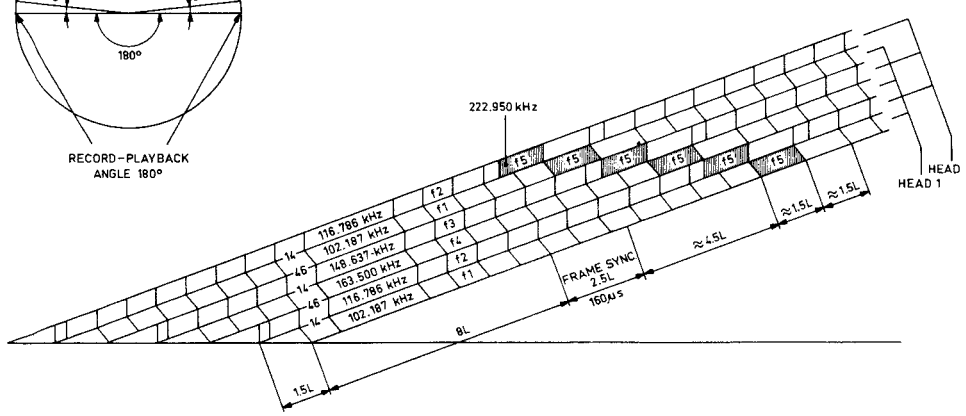
Antenneneingang	: DIN45325/IEC 169-2
Antennenausgang	: DIN45325/IEC 169-2
Netzkabelbuchse	: Klasse II CEE 22

SYSTEMSPEZIFIKATION

Kopftrommeldurchmesser	: 65 mm
Zahl der Videoköpfe	: 2
Zeilenoffset	: 1,5 Zeilen
Gesamtbreite der Bildspuren	
180° Umschlingung	: 4,69 mm
186° Umschlingung	: 4,85 mm
Spurfrequenz	: 50 Hz
Zahl der Zeilen/Spur	: 312,5
Bandgeschwindigkeit	: 2,44 cm/sec
Relative Kopfgeschwindigkeit	: 5,08 m/sec
Spurbreite	: 22,5 μm
Spurabstand	: 0 μm
Spurwinkel im Hinblock auf Bandkante	: 2° 6473
Spalt in Videokopf K1	: +15° ± 20'
K2	: —15° ± 20'
Bildlücke (Schaltstelle)	: 8 Zeilen vor Rasterimpuls
Spurbreite Audio (Mono)	: 0,65 mm
Spurbreite Audio R (Stereo)	: 0,25 mm
Spurbreite Audio L (Stereo)	: 0,25 mm
Spurbreite der Kommandospur ("Cue Track")	: 0,3 mm







HEAD 1 ↑ f2−f1≈14kHz OR f4−f3≈14 kHz
↓ f3−f1≈46kHz OR f4−f2≈46kHz

HEAD 2 ↑ f4−f2≈46kHz OR f3−f1≈46kHz
↓ f2−f1≈14 kHz OR f4−f3≈14kHz

31847D20

ARBEITEN AM TRANSPORTMECHANISMUS

GEHÄUSE

2.1.1. Der Liftdeckel

Ausbau
- Recorder mit dem Netz verbinden.
- Lift in angehobene Stellung bringen durch Drücken des Ejectknopfes.
- Auf der linken und auf der rechten Seite des Liftdeckels befindet sich, in ca. 5 cm hinter dem Vorderrand des Liftdeckels, ein Rechteckloch. Durch dieses Loch ist die Deckelverriegelung zugänglich. (Abb 2-1).
- Mit einem Schraubenzieher die Deckelverriegelung (auf der rechten Seite) soweit (1 bis 2 mm) einwärts drücken, bis sich der Liftdeckel auf der rechten Seite einige mm nach vorne schieben lässt. In gleicher Weise auf der linken Seite des Liftes vorgehen. Danach lässt sich der Liftdeckel ganz fortnehmen.

Einbau
- Lift in angehobene Stellung bringen.
- Liftdeckel an seine Stelle schieben. Beachten, daß die Verriegelung in richtiger Weise einschnappt.

2.1.2. Oberkappe

Ausbau
- Die 3 Schrauben mit denen die Oberkappe auf der Rückseite befestigt ist, herausdrehen.
- Kappe auf der Rückseite anheben. Wenn die Kappe in einem Winkel von ca. 45° steht, lässt sie sich der Verriegelung der Bedienungsplatte entnehmen und beseitigen.

Einbau
- Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Beim Einbau ist zu beachten, dass die Vorderseite der Oberkappe in richtiger Weise in die Bedienungsplatte verriegelt wird.

2.1.3. Bedienpaneel

Ausbau
- Oberkappe ausbauen.
- Die Haken A auf der linken und auf der rechten Seite des Bedienpaneels ein wenig anheben und das Paneel ein wenig nach vorn kippen. (Abb 2-2).
- Bedienpaneel aus den Haken auf der Vorderseite des unteren Gehäuseteils herausheben.
- Kabel von dem Bedienpaneel trennen.

Einbau
- Einbau findet in entgegengesetzter Folge statt.

2.1.4. Untergehäuse

A. Recordereinheit

Ausbau
- Oberkappe und Bedienungsplatte ausbauen.
- Ggf. die Verdrahtung von der Recordereinheit zur HF-Einheit trennen. (Wenn an der Recordereinheit gemessen werden soll, müssen die Kabel angeschlossen bleiben).
- Die 3 Befestigungsschrauben auf der Unterseite herausdrehen.
- Bei Einbau die mittlere Schraube mit Molykote DX dünn einreiben.
- Recordereinheit komplett mit der Abschirmung aus dem Behälter nehmen. (Achtung! Der Recorder befindet sich separat im Behälter).

Einbau
Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge.

B. HF-Print

Ausbau
- Oberkappe und Bedienungsplatte ausbauen.
- Verdrahtung zur Recordereinheit trennen.
- Schrauben und Scheiben mit denen der Kühlblock mit dem Untergehäuse verschraubt ist, beseitigen.
- Die Schrauben mit denen die HF-Einheit im Gehäuse befestigt ist, herausdrehen. 3 Stück dieser Schrauben befinden sich am Transformatorbügel auf der linken Seite des Untergehäuses. Die vierte Schraube befindet sich zwischen dem Kanalwähler und der Kombi-Einheit.
- Die mittlere Deckelbefestigungsmutter entfernen.
- HF-Einheit zusammen mit dem Kühlblock aus dem Untergehäuse nehmen.

Einbau
Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge.
Beim Einbau ist zu veranlassen, dass der Schlitz der mittleren Deckelbefestigungsmutter richtig auf die Zunge der Kombi-Einheit gelangt.

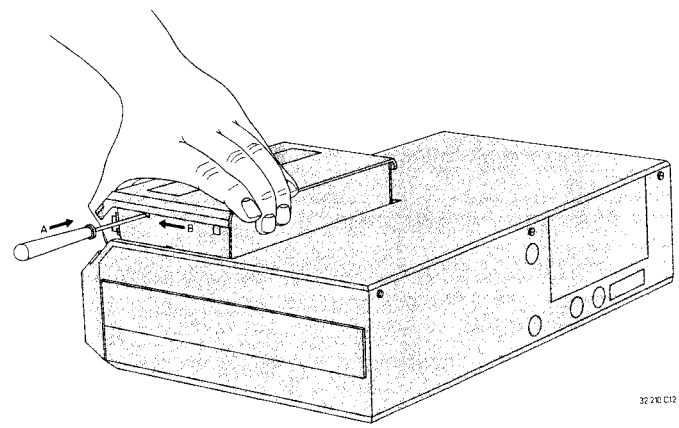


Fig. 2-1

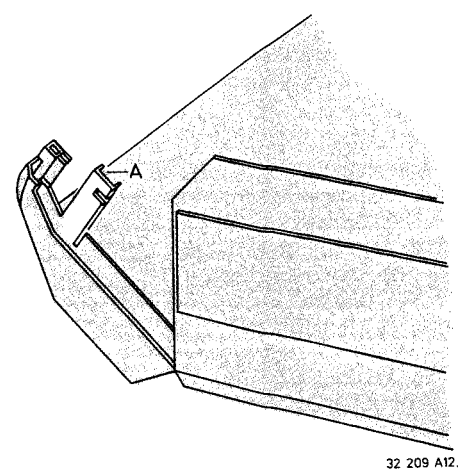


Fig. 2-2

DIE ABSCHIRMUNG

2.1.5. Liftabschirmung (302)

Ausbau
- Liftdeckel 101 ausbauen; siehe 2.1.1.
- Massestreifen von der Abschirmung trennen. Dazu die Nylonstecker 303 ein wenig seitlich biegen, so daß die Stifte an dem Stecker aus den Löchern der Erdfahne herauskommen. Stecker von der Erdfahne abziehen.
- Schrauben 10 herausdrehen und die Abschirmung 302 und die Erdfeder 300 beseitigen.

Einbau
- Der Einbau der Liftabschirmung findet in umgekehrter Folge statt.
- Beim Einbau ist zu beachten, daß die Massestreifen so befestigt werden, daß der Lift an seinen Bewegungen nicht behindert wird.
  Es sind die richtigen Befestigungsschrauben einzuschrauben. Falsche Schrauben können dazu führen, daß die Cassette sich nicht in den Lift einschieben lässt, oder daß der Lift nicht schliesst.
- Die Höhe des Liftdeckels einstellen; siehe 2.2.1.

2.1.6. Kopftrommelabschirmung (301)

Ausbau
- Obere Kappe ausbauen.
- Die Abschirmung lässt sich nun in Aufwärtsrichtung beseitigen. Es ist zu beachten, daß die Erdfeder 300 der Liftabschirmung keinen Schaden nimmt.

Einbau
- Der Einbau findet in umgekehrter Folge statt.
  Beim Einbau ist zu beachten, daß die Verzahnung der Befestigung keinen Schaden nimmt.

2.1.7. Der Abschirmbehälter

Ausbau
- Recorder dem Untergehäuse entnehmen; siehe 2.1.4.
- Abschirmung 301 über der Kopftrommel beseitigen.
- Recorder — die Unterseite oben — auf den Arbeitstisch legen.

  Achtung: Die Recordereinheit befindet sich Locker in der Abschirmung.
- Falls die Liftabschirmung 302 nicht bereits herausgenommen worden ist, sind die Masseverbindungen zu der Liftabschirmung zu trennen.
- Abschirmbehälter 304 vom Recorder abnehmen; die Erdfeder 306, die sich unter dem Cassettenlift befindet, ist abzustützen.
  (Besser wäre es, die Feder 306 zu entfernen, bevor Abschirmbehälter 304 herausgenommen wird).

Wichtig!

Die 3 Befestigungsschrauben 6 teilweise an ihrer Stelle am Recorder einschrauben. So bilden diese Schrauben Füsse für den Recorder, so daß er einigermassen frei vom Arbeitstisch steht. Damit wirdt vorgebeugt, daß metallene Gegenstände (Muttern, Ringe, Zinnteile) mit den Signal- und Deckelelektronikprint Kurzschluss machen.

Einbau
Der Einbau findet in umgekehrter Folge statt.
Beim Einbau ist zu beachten, daß die Kabelbäume durch die Oeffnungen hinausgeführt werden und daß die Isolation von Drähten keinen Schaden wegen der Abschirmung nimmt.

2.1.8. Lift

Ausbau
- Lift in angehobene Stellung bringen.
- Mit 2 Schraubenziehern gleichzeitig die Stifte des Liftantriebsmechanismus aus den Führungsrillen der Liftführung drücken, und anschliessend die Stifte rückwärts drücken. (Abb 2-3).
- Lift in Aufwärtsrichtung beseitigen.

Einbau
- Liftantriebsmechanismus in die Stellung bringen, die der angehobenen Stellung des Liftes entspricht.
- Stifte des Antriebsmechanismus auf den hinteren erhöhten Rand der Liftführung stellen.
- Lift soweit in die Führung einführen, daß die waagerechten Rillen in den Führungen sich gegenüber den Stiften des Antriebs befinden.
- Stifte des Antriebs, gleichzeitig auf beiden Seiten, in die Rillen in der Führung drücken.
- Recorderteil anschliessen und prüfen, ob das Heben und Senken des Liftes leicht ablaufen.

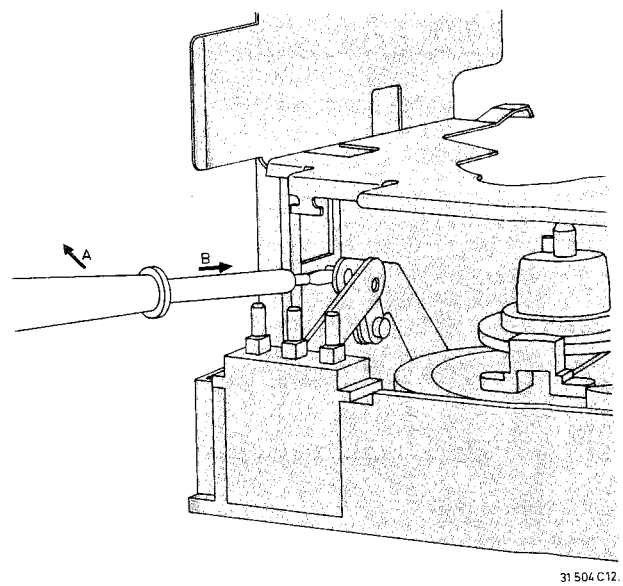


Fig. 2-3

2.1.9. Auswechseln der Kopftrommel

Wichtig:

Wenn die Kopftrommel 261 des Recorders ausgewechselt wird, muss gleichzeitig eine **neue** Kontaktbrücke 257 montiert werden.

Ausbau

- Recorder-Oberkappe, Untergehäuse, Abschirmung und Lift ausbauen.
- Verdrahtung die sich auf der Kontaktbrücke 257 über der Kopftrommel befindet, von der Kontaktbrücke trennen.
- Die 3 Schrauben 5 mit denen die Kontaktbrücke befestigt ist, herausdrehen, und die Kontaktbrücke beseitigen. (Abb 2-5).
- Befestigungsschraube A der Kopftrommel 2 bis 3 Schläge linksherum losdrehen. (Abb 2-4).
- Kopftrommel vorsichtig von der Achse abziehen.

Einbau

- Bevor die neue Kopftrommel eingebaut wird, ist zu prüfen, ob die Achse der Untertrommel sauber und unbeschädigt ist.
- Untere Schutzkappe und der Abschirmung von der Kopftrommel abnehemen, und die Trommel in dem Recorder unterbringen.
  (Achtung: Die obere Schutzkappe, der Schutzring und die 2 Mylar-Kaliber welche die Breite des Luftspalts zwischen Kopftrommel und Untertrommel bestimmen bleiben bei diesem Vorgang auf der Trommel).
- Kopftrommel mit einer Kraft von 1 N auf die Untertrommel pressen, und Befestigungsschraube A über das Loch in der Schutzkappe rechtsherum anziehen. Das richtige Anzugsmoment beträgt 20 Ncm.
- Schutzring und Schutzkappe von der Kopftrommel abnehmen.
- Mylar-Kaliber beseitigen.
- Eine **neue** Kontaktbrücke montieren.
- Die 2 Befestigungsschrauben 3 von dem Positionsdetektorprint 256 einige Schläge losdrehen. Print dahin verschieben, daß der Indikatorrand der Kopfscheibe ohne Streifen in dem Optokoppler des Positionsindikatorprints rotieren kann.
- Verdrahtung auf der Kontaktbrücke wieder anbringen.

Achtung:
Es ist von allerhöchster Bedeutung, daß die Lage der Verdrahtung in dem ursprünglichen Zustand wiederhergestellt wird.

- Nach Auswechseln der Kopftrommel müssen nach stehende elektrische Einstellungen vorgenommen werden.

  Position adjustment Deckelektronik Printplatte
  Verstärkung ACTA 1 Deckelektronik Printplatte
  Verstärkung ACTA 2 Deckelektronik Printplatte
  Resolution Signal Printplatte

- Liftabschirmung und Gehäuse einbauen.

2.1.10. Kontaktbrücke Pos. 257

Ausbau

- Masseverbindung der Kontaktbrücke am Gehäuse des Vorverstärkers trennen.
- Verbindungsdraht des Löschkopfes 265 aus der Kabelrinne an der Kontaktbrücke entfernen.
- Die 3 Befestigungsschraube 3 der Kontaktbrücke 5 herausdrehen. (Abb 2-5).
- Kontaktbrücke beseitigen.

Einbau

- Der Einbau der Kontaktbrücke findet in umgekehrter Reihenfolge statt.
- Nach Einbau prüfen, ob der Rand des Positionsdetektors auf der Kopftrommel 261 frei im Raum zwischen der Leuchtdiode und der Photodiode des Optokopplers rotieren kann.

Wichtig:

Nach Auswechseln einer Kopftrommel ist immer eine neue Kontaktbrücke zu montieren.

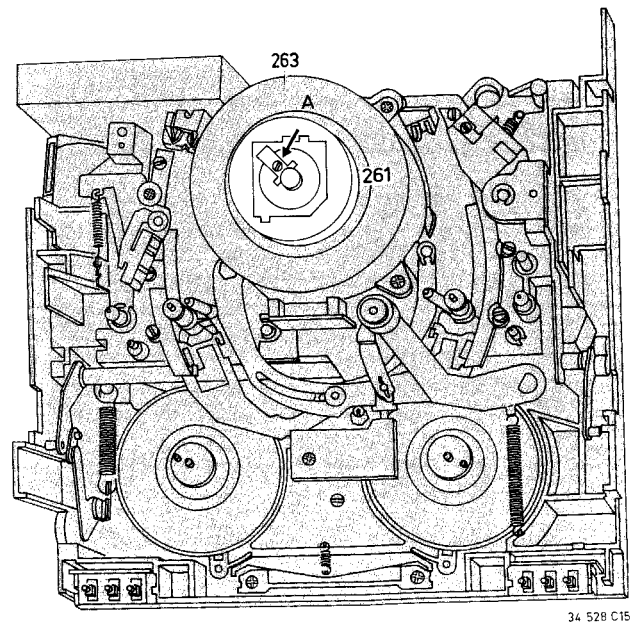


Fig. 2-4

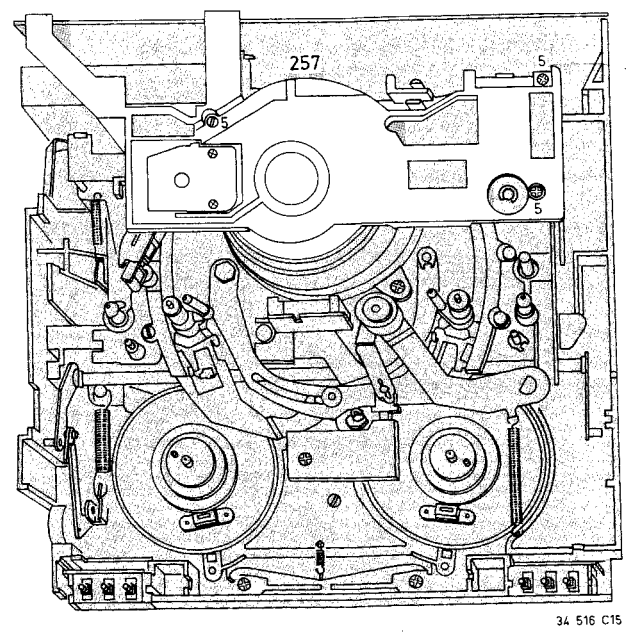


Fig. 2-5

2.1.11. Kommandoscheibe Pos. 253

Ausbau

— Schraube 12 lösen und Klemmring 17 beseitigen.
— Arm der Bremse 232 von der Kommandoscheibe wegbiegen und die Kommandoscheibe aus dem Laufwerk herausnehmen. (Abb 2-6). Beachten, daß die 2 Gleitblöcke 249 an den Fühlerarmen des Einfädelmechanismus und des Liftantriebs nicht verlustig gehen.

Einbau

— Wenn eine neue Kommandoscheibe eingebaut wird, müssen die Führungsrillen leicht mit Molycote TX geschmiert werden, bevor die Scheibe eingebaut wird.
— Einfädelschlitten in ausgefädelte Stellung bringen.
— Lift in angehobene Stellung bringen.
— Gleitblöcke so auf die Achse der Fühler stellen, daß deren lange Achse in etwa senkrecht zu der Verbindungslinie zu der Achse der Kommandoscheibe steht.
— Auf der Kommandoscheibe 253 befindet sich ein Pfeil. Arm der Bremse nach aussen bewegen und die Kommandoscheibe so plazieren, daß der Pfeil auf der Scheibe gegenüber der Achse des Zwischenrads 252 steht.
— Dadurch daß die Einfädelschlitten und der Lift ein wenig bewegt werden, prüfen, ob die Gleitblöcke einwandfrei in ihren Rillen befestigt sind. Viel Spiel deutet darauf hin, daß sich die Gleitblöcke nicht in der Rille befinden. Wenn das Spiel einige Millimeter beträgt, dürfte der entsprechende Gleitblock von dessen Achse gefallen sein.
— Laufwerk anschliessen und prüfen, ob sich der Lift leicht öffnen lässt und der Einfädelvorgang leicht abläuft.
— Einstellung des Exzenters des Bremsarms 232 kontrollieren; siehe 2.2.4.

2.1.12. Trommeleinheit

Ausbau

— Kontaktbrücke Pos. 257 (siehe 2.1.10) ausbauen.
— Ueber die Kopftrommel die Schutskappe und den Schutzring einer Kopftrommelverpackung stellen.
— Deckel des Vorverstärkergehäuses abnehmen.
— Verbindungsdrähte zu der Trommeleinheit markieren und vom Vorverstärkerprint trennen.
— Die 2 Schrauben Pos. 6 mit denen das Vorverstärkergehäuse mit der Abtasteinheit verschraubt ist, herausdrehen.
— Vorverstärkergehäuse so weit ausschwenken, daß das Abschirmröhrchen fluchtet mit der Verdrahtung wie sie aus der Trommeleinheit 263 gelangt. Vorverstärkergehäuse von der Verdrahtung zu der Trommeleinheit ziehen.
— Die 3 Schrauben 4 mit denen die Trommeleinheit befestigt ist, herausdrehen; Trommeleinheit in Aufwärtsrichtung herausnehmen. (Abb 2-7).

Einbau

— Der Einbau der Trommeleinheit findet in umgekehrter Reihenfolge statt.

Wichtig:
Bevor eine Trommeleinheit montiert wird, ist zu prüfen, ob der Passrand der Trommeleinheit und die Passflächen der Abtasteinheit sauber und unbeschädigt sind.
Beim Einbau ist zu beachten, daß der Stift auf der Rückseite der Trommeleinheit sich richtig im Schlitz der Abtasteinheit befindet.

— Bandlauf prüfen (siehe 2.2.10.)

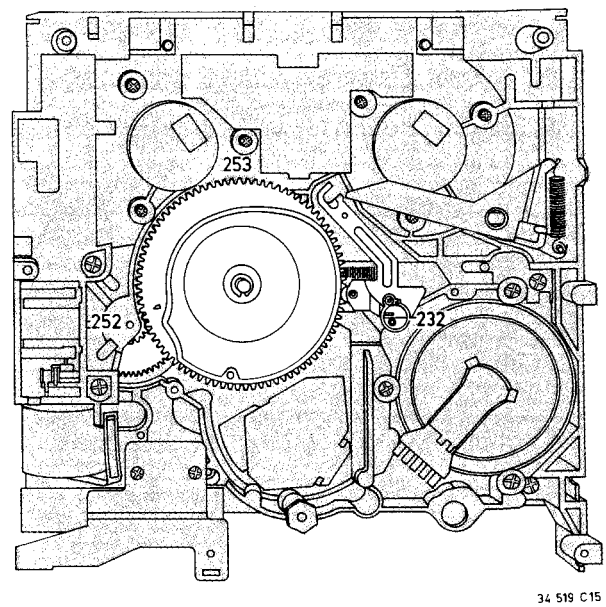


Fig. 2-6

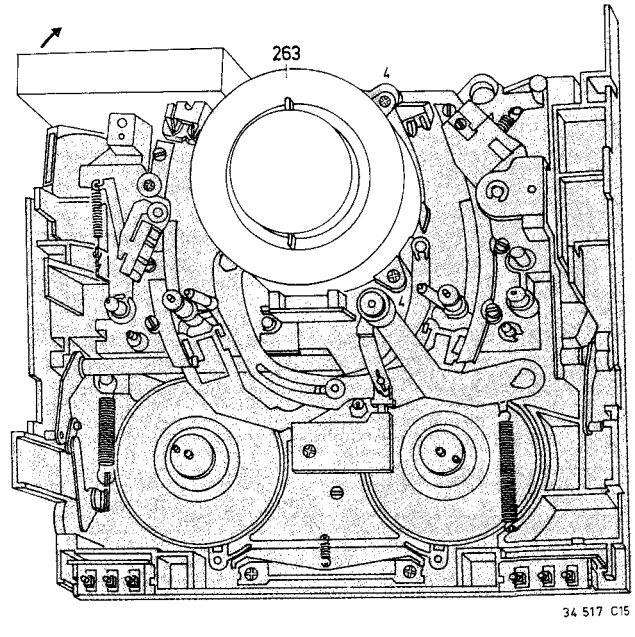


Fig. 2-7

2.1.13. Capstanmotor

Wichtig:
Der Capstanmotor 277 hat externe Lager. Diese befinden sich in der Abtasteinheit und können nicht durch Service ausgewechselt werden.

Wenn Schaden an den Lagern festgestellt wird, muss die gesamte Abtasteinheit ausgewechselt werden.

Anmerkung
Da in dem Capstanmotor 277 weiter kein einziges Lager vorliegt, kann die Welle dieses Motors nicht verdreht werden, wenn der Motor nicht in die Abtasteinheit eingebaut ist.

Ausbau
- Brücke 257 über der Kopftrommel beseitigen. Zum Schutz der Kopftrommel 261 den Schutzrand und die Schutzkappe einer Trommelverpackung anbringen.
- Klemmscheibe 16 und Feder 579 entfernen. (Abb 2-8).
- Die 3 Motorbefestigungsschrauben 11 und die Scheiben 20 entfernen. (Abb 2-9).
- Motor fortnehmen; es ist zu beachten daß die 2 Oelschutzringe 272 an der Motorwelle nicht verlustig gehen.

Einbau
- Capstanmotorwelle durch das unterste Lager führen.
- Die 2 Oelschutzringe 272 mit der Capstanmotorwelle verbinden, bevor die Welle durch das Oberlager hin gesteckt wird. Zuerst wird der untere (flache) Schutzring, dann der obere (O-Ring) Schutzring befestigt.
- Motor in gekennzeichneter Stellung drehen und mit den 3 Schrauben 11 und den Scheiben 20 verschrauben (Beachten, daß die Anschlüsse des Motors keinen Chassisschluss auslösen).
- Feder 579 und Klemmring 16 montieren. (Abb 2-8).
- Die beiden Oelschutzringe an ihrer Stelle unterbringen.
- Capstanwelle mit Alkohol reinigen.
- Kopftrommelschutz entfernen.
- Brücke einbauen; siehe 2.1.10.

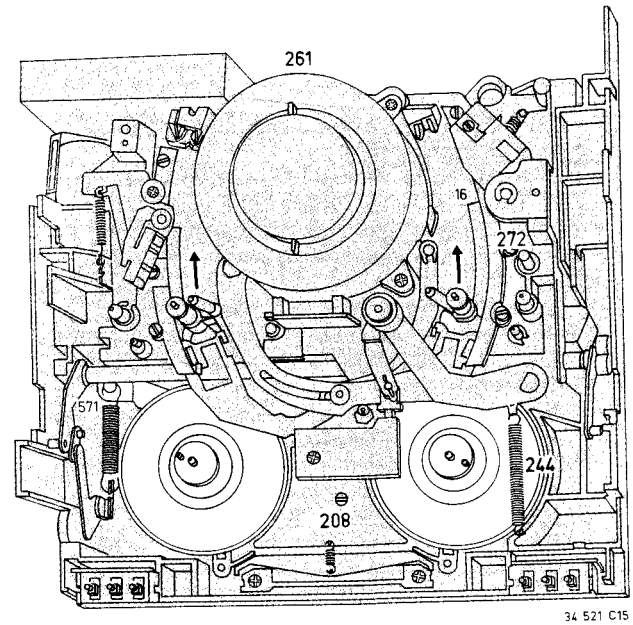


Fig. 2-8

2.1.14. Wickelmotoren

Ausbau
- Lift ausbauen; siehe 2.1.8.
- Laufwerk in eingefädelte Stellung bringen.
- Verdrahtung des betreffenden Wickelmotors trennen.
- Wenn der rechte Wickelmotor ausgebaut werden soll, ist die Feder 244 am Andruckrollenhebel auszuhängen. (Abb. 2-8).
- Befestigungsschrauben des Wickelmotors herausdrehen und Wickelmotor herausnehmen. (Abb 2-9).

Einbau
- Einbau des Wickelmotors läuft in umgekehrter Reihenfolge ab.
- Nach Auswechseln des Wickelmotors sind die Bremsen einzustellen; siehe 2.1.19.

ACHTUNG:
Das Liftantriebssystem dreht um die Durchführungshülse einer der Befestigungsschrauben des Rückspulmotors. Beim Einbau dieses Motors ist zu veranlassen, daß Bügel 571 richtig positioniert bleibt.

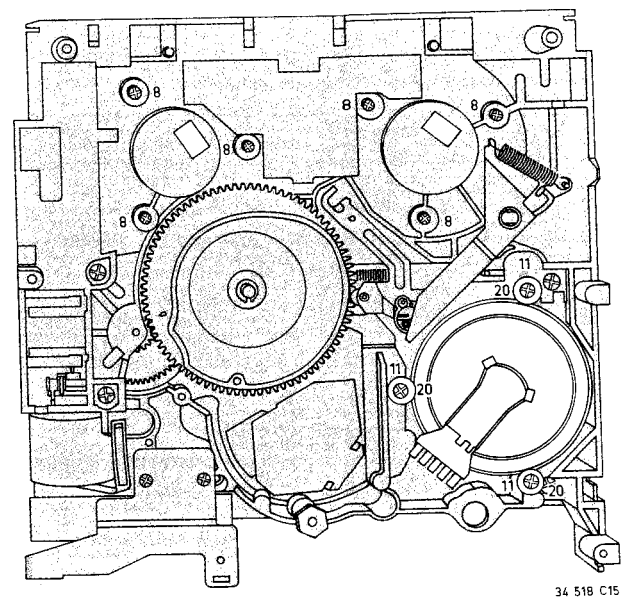


Fig. 2-9

2.1.15. Steuermotor

Ausbau
- Schrauben 6 mit denen der Vorverstärker befestigt ist, lösen, und den Vorverstärker seitwärts klappen. (Abb. 2-11).
- Motorbefestigungsfeder 224 ein wenig zusammendrücken und das Federende aus dem Haken an der Wickeleinheit aushängen. (Abb. 2.10).
- Feder 224 und Motor 226 ausbauen.
- Beim Auswechseln des Motors ist der Motor von der Verdrahtung auszulöten.

Einbau
- Kardanplatte 227 auf die Kupplungsplatte der Schneckenwelle stecken.
- Motor ungefähr in der Stellung halten, in der er eingebaut worden ist. Das ist der Fall, wenn sich der Anschlussprint am Motor gegenüber dem Durchführungsschlitz des Verbindungskabels befindet.
- Kupplungsplatte des Motors 226 in solch eine Stellung drehen, daß die Schlitze in der Platte der Motorkupplung den Stiften an der Kardanplatte gegenüberstehen.
- Motor an seine Stelle bringen. Dafür sorgen, daß zuerst die Kupplung hergestellt wird, dann den Motor so drehen oder schieben, daß die Passstifte des Motors 226 in die Vertiefungen an der Wickeleinheit fallen. (Abb. 2-10).
- Motorbefestigungsfeder 224 anbringen.
- Vorverstärker wieder festschrauben. Stromaufnahme des Steuermotors kontrollieren; siehe 2.2.7.

2.1.16. Schneckenwelle und Schneckenwellenlager

Ausbau
- Steuermotor 226 ausbauen; siehe 2.1.15.
- Lagerbefestigungsplatte Pos. 559 aus der Wickeleinheit herausziehen. (Abb. 2-11).
- Hall-Sensor 225 herausnehmen, dadurch dass die Einschnappfeder in Richtung der Schneckenwelle gedrückt wird. Dann die Printplatte nach oben aus ihrer Führungsbahn nehmen.
- Schneckenwelle 228 mit den Lagern beseitigen.

Einbau
- Einbau des Hall-Sensors und der Schneckenwelle läuft in umgekehrter Reihenfolge ab.
- Bevor die Schneckenwelle und die Lager untergebracht werden, ist zu prüfen, ob die Sitze der Lager in der Wickeleinheit und die Lager sauber und unbeschädigt sind.
- Nach Einbauabschluss prüfen, ob dies und jenes richtig montiert worden ist, und zwar durch Messen des Steuermotorstroms (siehe 2.2.7.).

2.1.17. Abtasteinheit

Ausbau
- Lift ausbauen. 2.1.8.
- Brücke 257 ausbauen. 2.1.10.
- Codescheibe 253 ausbauen. 2.1.11.
- Verdrahtung des Detektors 245 (Bandende) und jene des Löschkopfes 234 von der Wickeleinheit trennen. (Abb. 2.10).
- Feder 244 aushängen.
- Befestigungsfeder 559 aushängen.
- Spannring 276, Feder 274 und Bügel 275 ausbauen. (Abb. 2-11).
- Schraube losdrehen und Block 583 von der Welle abnehmen.
- Antriebsbügel am Andruckrollenhebel 574 vom rechten schlittenantriebsbügel trennen. (Abb. 2-10).
- Andruckrollenhebel 574 in seiner Gesamtheit fortnehmen.
- Die 4 Schrauben 13 lösen, mit denen die Abtasteinheit mit der Wickeleinheit verschraubt ist. (Abb. 2-11).
- Abtasteinheit von der Wickeleinheit trennen.

Einbau
Der Einbau geht in umgekehrter Reihenfolge vor sich. Beim Einbau ist zu beachten, daß die Achse des Zwischenrads 252 richtig in das Loch der Wickeleinheit fällt.
Abschliessend ist die Verdrahtung in die Originallage zurückzubringen.
- Bandlauf prüfen (2.2.10).

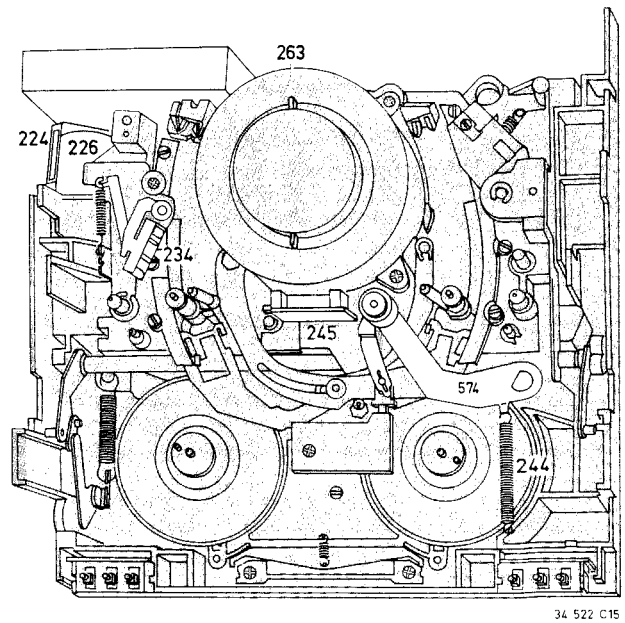


Fig. 2-10

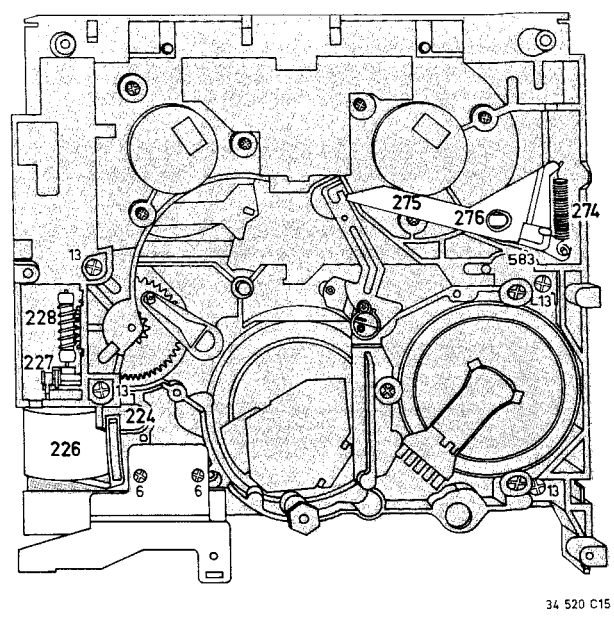


Fig. 2-11

2.1.18. Bremsmagnet

Ausbau
- Lift ausbauen. (siehe 2.1.8).
- Steckerverbindungen zu dem Bremsmagnet 214 lösen.
- Schrauben 9 herausdrehen. (Abb 2-12).
- Print mit dem Bremsmagnet aus dem Laufwerk herausnehmen.

Einbau
- Der Einbau geht in umgekehrter Reihenfolge vor sich.
- Der Lift ist noch nicht einzubauen.
- Deckelelektronikprint und Signalelektronikprint provisorisch einbauen.
- Recorderteil an HF-Teil anschliessen.
- Netz-Batteriewahlschalter in die richtige Stellung setzen.
- Recorder in Wiedergabestellung ohne Cassette bringen.
- Schraube so weit linksherum drehen, bis die Bremsbacken die Bremstrommeln berühren.
- Justierschraube nun so weit rechtsherum drehen, bis die beiden Bremsbacken gerade frei werden. (Unterschied zwischen den beiden Bremsbacken zu höchst 90°, sonst Bremse erneut einstellen; siehe 2.1.19.
- Justierschraube nun noch 180° weiter drehen.
- Lift einbauen.

2.1.19. Bremsen

Ausbau
- Lift ausbauen (siehe 2.1.8.).
- Feder Pos. 561 aushängen. (Abb. 2-12).
- Schrauben Pos. 1 völlig herausdrehen.
- Bremsträger 213 aus dem Laufwerk herausnehmen.
- Prüfen, ob die Bremsbacken 212 abgenutzt sind, und ob sie noch eine ausreichende Federkraft aufweisen.
  Die Bremsbacken sollen, wenn sie fortgedrückt werden, an den Anschlag zurückfedern.

Wichtig:
Die beiden Bremsbacken sind immer gemeinsam auszuwechseln.

Einbau
- Bremsträger 213 mit den 2 Bremsbacken 212 in Laufwerk einbauen.
  Die 2 Befestigungsschrauben 1 so anziehen, daß sich der Bremsträger noch leicht hin und her bewegen lässt.
- Feder Pos. 561 einhängen. (Abb. 2-12).

Zentrieren der Bremse 213
Was die Bremsen betrifft, lassen sich bei dem Wickelmotor und dem Rückspulmotor 2 Drehrichtungen unterscheiden, und zwar die Freilaufrichtung und die Bremsrichtung. Wenn der Motor in Freilaufrichtung läuft, wird die Bremsbacke von der Trommel weggebogen, und kann der Motor nahezu unbehindert laufen.
Wenn der Motor in Bremsrichtung angetrieben wird, wird die Bremsbacke an die Bremstrommel in dem Motor herangezogen, wodurch der Motor gebremst wird.

- Die Stecker DE 1 von Print A640 trennen (Achtung: Die Recordereinheit selber wird nicht mit einer Spannungsquelle verbunden).
- Die Motoren so mit einer externen Spannungsquelle verbinden, daß die beiden Motoren in Bremsrichtung laufen. (Abb. 2-13).
- Die 2 Befestigungsschrauben Pos. 1 des Bremsträgers 213 anziehen, zuerst die rechte und dann die linke.
- Externe Spannungsquelle trennen und die Stecker DE 1 mit Print A640 verbinden.
- Laufwerk provisorisch zusammenbauen, so daß das Gerät arbeiten kann (Lift noch nicht einbauen).
- Recorderteil an HF-Teil anschliessen.
- Netz-Batterie wahlschalter in die richtige Stellung setzen.
- Recorder in die Wiedergabe-Betriebsart bringen, ohne daß eine Cassette im Recorder vorhanden ist.
- Justierschraube in dem Bremsträger 213 so weit linksherum drehen, bis die beiden Bremsbacken die Bremstrommeln berühren.
- Justierschraube in dem Bremsträger 213 so weit rechtsherum drehen, bis die erste Bremsbacke von der Bremstrommel freiwird (deutlich erkennbar durch Zurückfedern der Bremsbacke). Stellung der Justierschraube vermerken, in der die Bremsbacke freiwird. Justierschraube weiterdrehen, bis auch die zweite Bremsbacke freiwird.
  Der Unterschied in den Punkten wo die erste und die zweite Bremsbacke freiwerden, darf nicht mehr als 90° betragen. Wenn der Unterschied grösser als 90° ist, muss die Zentrierung des Bremsträgers geprüft werden.
- Justierschraube noch 180° nach der Stelle an der die zweite Bremsbacke freiwird, verdrehen.
- Lift einbauen.

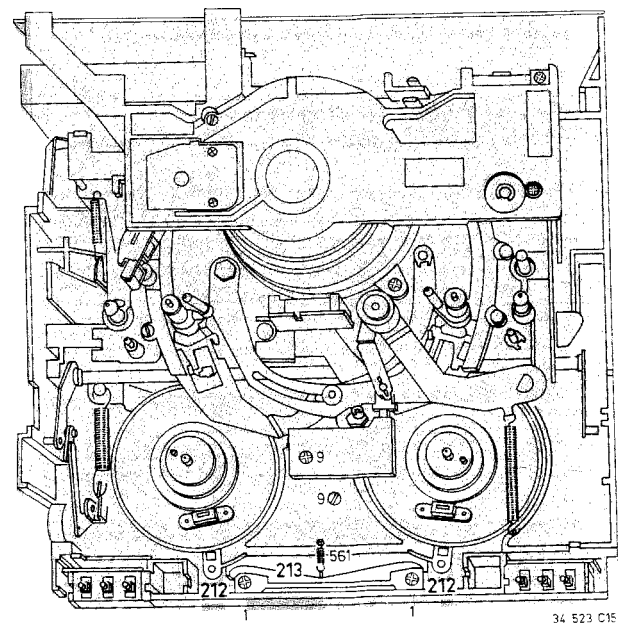


Fig. 2-12

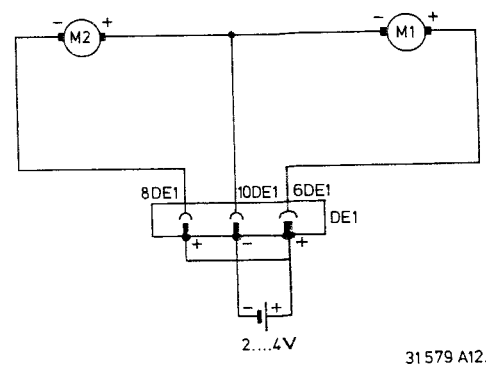


Fig. 2-13

2.1.20. Kombikopf

Wichtig:

1. Keine Einstellungen an der Neigung des Kombikopfes vornehmen.
   Die Neigung wird während der Fertigung der Abtasteinheit mit avancierter Apparatur eingestellt und mit Hilfe der Platte H (siehe Bild 2-29) gesichert. Von dieser Einstellung muss unter keiner Bediengung abgewichen werden, da es Service nicht möglich ist, die Neigung richtig einzustellen. Entregelung der Kopfneigungs-Einstellplatte macht die Abtasteinheit denn auch unbrauchbar.
2. Die Höheneinstellung des Kombikopfes erfolgt mit Hilfe der Schraube 269. (Abb. 2-15).
   Achtung:
   Der Kombikopf lässt sich nicht aus dem Abschirmgehäuse entfernen. Gehäuse und Kopf werden denn auch zusammen ausgewechselt.

Ausbau

- Kontaktbrücke Pos. 257 ausbauen. (2.1.10.).
- Feder 267 mit der die Rückwand 577 der Kombikopfabschirmung an ihrer Stelle gehalten wird, aushängen. (Abb. 2-14).
- Kopf-Azimutmutter 266 völlig herausdrehen.
- Zugfeder 268 mit welcher der Kombikopf befestigt ist, aushängen und den Kombikopf zusammen mit der Rückwand aus dem Gerät nehmen.
  Zugfeder 268 von dem Kombikopf entfernen.

Einbau

- Kopfbefestigungsfeder 268 an der Befestigungsstelle des Kombikopfes einhängen. (Abb. 2-14).
- Abschirmplatte 577 an der richtigen Stelle mit der Kopfabschirmung verbinden. Dafür sorgen, daß die Kopfbefestigungsfeder 268 durch das Loch in der Rückwand 577 steckt. Abschirmgehäuse und Rückwand zusammengeklemmt halten (Befestigungsfeder mit der die Rückwand an dem Abschirmgehäuse befestigt ist, noch nicht einhängen).
- Kombikopf zusammen mit der Rückwand an seine Stelle auf der Abtasteinheit bringen.
- Kopf entgegen dem Federdruck der Feder Pos. 578 drücken und die Azimutmutter Pos. 266 eindrehen. (Abb. 2-15).
- Prüfen, ob der Kopf richtig auf den Abstützpunkten auf der Abtasteinheit steht und die Kopfbefestigungsfeder 268 in die Befestigungsstelle auf der Abtasteinheit einhängen.
- Feder 267 mit der die Rückwand 577 am Abschirmgehäuse befestigt ist, einhängen.
- Die Höhe und die Azimut des Kombikopfes gemäss 2.2.9. einstellen.

2.1.21. Löschkopf Pos. 234

Ausbau

- Brücke 257 ausbauen. (2.1.10.).
- Schraube 572 völlig herausdrehen und den Kunststoffanschlag 264 entfernen. Abb. 2-14, Abb. 2-15.
- Spannring 239 beseitigen.
- Platte 573 an welcher der Löschkopf befestigt ist, von dem Laufwerk nehmen.
- Feder 237 aushängen.
- Mit dem Finger den Filterhebel 238 ein wenig hinunterdrücken und den Lagerstift an der Rolle 233 neben dem Löschkopf aus dem Sitz des Hebels 238 hinausdrücken, Hebel fortnehmen.
- Kabel aus dem Kopf auslöten.
- Löschkopf 234 von der Platte 573 nehmen durch Lösen der Schraube 7. (Abb 2.15.).
- Feder 236 und Rolle 233 von dem Kopf trennen, dadurch daß die Feder auf der Rückseite ein wenig zusammengedrückt wird und auf der Vorderseite mit der Spitze eines Schraubenziehers über den Lagerstift der Rolle 233 gekippt wird.

Einbau

Der Einbau des Löschkopfes und der Trägerplatte läuft in umgekehrter Reihenfolge ab.

Wichtig:

Beachten, daß der Lauf des Kabels in die Originallage zurückgebracht wird, so daß die Trägerplatte nicht an ihrer Bewegung durch das Kabel behindert wird. Nach Abschluss der Tätigkeiten ist zu prüfen, ob sich die Trägerplatte leichtgängig bewegt und, wenn das Laufwerk eingefädelt ist, an den Anschlag 264 gelangt.

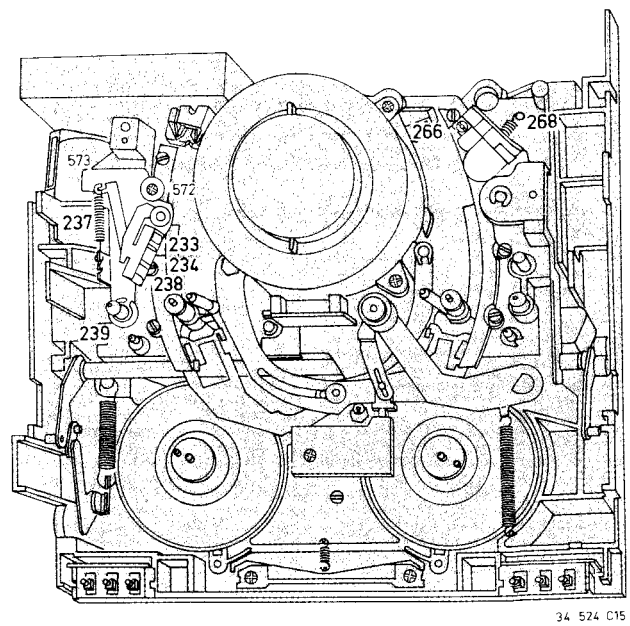


Fig. 2-14

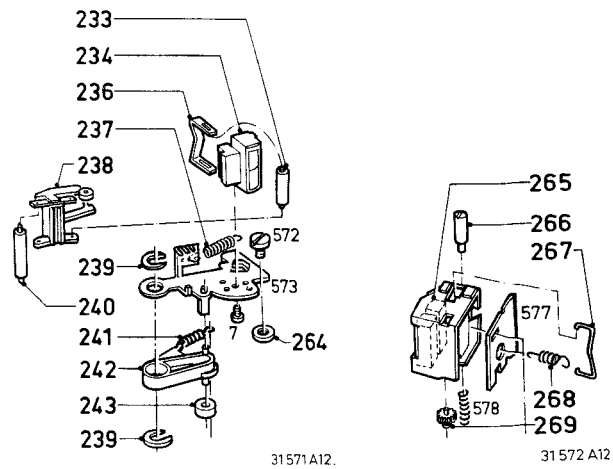


Fig. 2-15

2.1.22. Andruckrolle Pos. 259

Ausbau
- Keil 258, mit dem die Andruckrolle 259 gesichert wird, von der Achse herabziehen. (Abb. 2-16).
- Andruckrolle von der Achse herabziehen, dabei ggf. den Andruckrollenhebel abstützen, damit er nicht verbogen wird.

Einbau
- Der Einbau geht in umgekehrter Reihenfolge vor sich.
- Andruckrolle mit Alkohol reinigen.
- Einstellung des Andruckrollenexzenters prüfen; siehe 2.2.4.

2.1.23. Rechte Einfädelschlittenführung 246 B

Ausbau
- Laufwerk in die ausgefädelte Lage bringen.
- Kombikopf ausbauen (siehe 2.1.20).
- Kopftrommel ausbauen (siehe 2.1.9).
- Die 3 Schrauben 13 mit denen die Führung 246 befestigt ist, lösen. (Abb. 2-17).
- Führung ein wenig anheben, so daß die Suchstifte der Führung aus den Löchern in der Abtasteinheit gelan gen.
- Führung ein wenig in Richtung der Wickelmotoren verlagern und deren Rückseite in Richtung des Trommelmotors drehen. Einfädelschlitten dabei mit der Hand unterstützen. Führung über den Trommelmotor hin fortnehmen. Es ist zu beachten, daß der Trommelmotor keinen Schaden nimmt.

Einbau
- Vorderseite der Führung zu dem Einfädelschlitten bringen und den Schlitten in die Führungsrillen ein führen (Achtung: Der Antriebsbügel bewegt sich in der oberen Rille, der Schlitten in der unteren).
- Führung 246 an ihre Stelle auf der Abtasteinheit bringen. Veranlassen, daß die Stifte der Führung richtig in die Löcher der Abtasteinheit fallen.
- Bevor die Befestigungsschrauben eingedreht werden, ist zu prüfen, ob die Führung flach und verzerrungsfrei an ihrer Stelle auf der Abtasteinheit liegt.
- Befestigungsschrauben 13 eindrehen.
- Kombikopf und Kopftrommel einbauen.
- Die Einstellung der 0-Position (2.2.8) kontrollieren.
- Recorder anschliessen und prüfen, ob sich der Einfädelschlitten leichtgängig durch die Führungen bewegt.
- Kombi kopf-Azimuteinstellen (siehe 2.2.9.)
- Bandlauf prüfen. (siehe 2.2.10).

2.1.24. Linke Einfädelschlittenführung 246 A

Ausbau
- Laufwerk in ausgefädelter Stellung.
- Kopftrommel 261 ausbauen. (Siehe 2.1.9).
- Platte 573 mit dem Tiefpassfilter und dem Löschkopf ausbauen. (Siehe 2.1.21).
- Die 3 Befestigungsschrauben 13 aus der Schlittenführung herausdrehen. (Abb. 2-17).
- Führung 246 ein wenig anheben, so daß die Stifte der Führung aus den Löchern in der Abtasteinheit gelangen, und die Führung über den Trommelmotor hin fortnehmen.

Einbau
- Führung bis auf etwa ihre Stelle auf der Abtasteinheit bringen.
- Einfädelschlitten auf die Führung schieben (Achtung: Der Schlitten bewegt sich in der unteren Rille, der Antriebsbügel in der oberen).
- Führung nun an ihre Stelle auf der Abtasteinheit bringen und dafür sorgen, daß die Stifte an der Führung richtig in die Löcher der Abtasteinheit kommen.
- Bevor die Führung verschraubt wird, ist zu prüfen, ob:
  a. Die Führung ganz flach und spannungsfrei auf der Abtasteinheit liegt;
  b. Sich der Antriebsbügel nicht von der Gelenkstelle auf der Abtasteinheit losgelöst hat.
- Befestigungsschrauben 13 der Führung einschrauben. (Abb. 2-17).
- Platte 573 mit dem Tiefpassfilter und dem Löschkopf einbauen.
- Kopftrommel einbauen.
- Kontaktbrücke einbauen.
- Die Einstellung der 0-Position (2.2.8) kontrollieren.
- Laufwerk anschliessen und prüfen, ob der Einfädelvorgang leicht vor sich geht.
- Bandlauf prüfen (2.2.9).

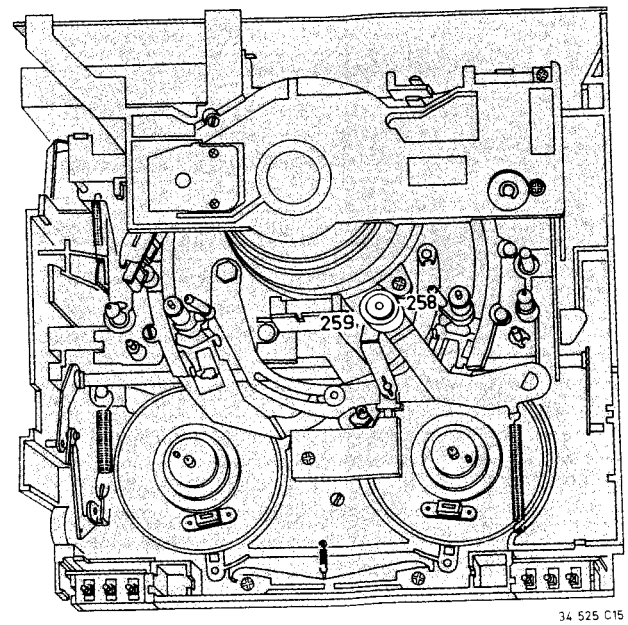


Fig. 2-16

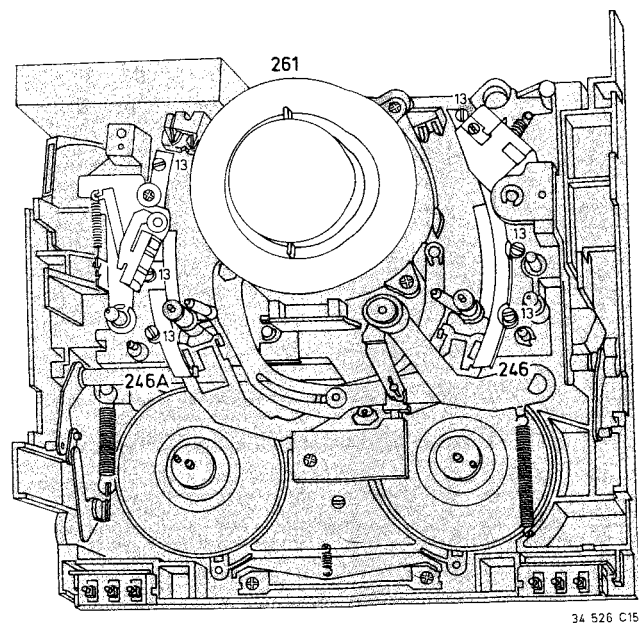


Fig. 2-17

EINSTELLUNGEN

2.2.1. Liftdeckel Pos. 101

— Recorder mit Netzspannung verbinden.
— Cassettenlift öffnen indem die "eject"-Taste gedrückt wird.
— Schrauben 10 der Deckelbefestigungshaken einige Schläge lösen. (Abb. 2-18).
— Deckel in die höchste Stellung des Einstellbereiches ziehen.
— Cassettenlift schliessen indem die "stop"-Taste gedrückt wird.
— Deckel nun so weit niederdrücken, bis der Deckel auf der Rückseite in einer Fläche mit der Oberplatte 109 liegt und bis die Vorderseite des Deckels in einer Fläche mit dem Fenster 128 des Bedienpaneels 131 liegt. Der Spalt zwischen dem Gehäuse und der linken und rechten Seite des Liftdeckels muss an allen Stellen gleich breit sein.
— Cassettenlift öffnen indem die "eject"-Taste gedrückt wird.
— Schrauben 10 der Deckelbefestigungshaken anziehen.

2.2.2. Verriegelungsschieber Pos. 551

Falls der Verriegelungsschieber des Liftes ausgebaut gewesen ist, muss er so an dem Lift befestigt werden, daß sich die Schrauben in der Mitte der Schlitzlöcher befinden.

2.2.3. Cassettenlift-Einstellexzenter Pos. 211

Der Exzenter 211 muss eingestellt werden, wenn er ausgebaut worden ist, oder wenn Teile im Liftantriebsmechanismus ausgewechselt worden sind.
— Cassette in Recorder einlegen und Lift schliessen.
— Prüfen, ob die Cassette richtig an den Auflegestellen im Recorder anliegt.
— Sicherungsschraube 1 des Exzenters 211 einige Schläge lösen. Abb. 2-19.
— Exzenter 211 so fein einstellen, daß der Spalt zwischen den Kunststoff-Cassetteniederhaltern 200 (auf der linken Seite) und 216 (auf der rechten Seite) des Liftes und der Liftaufnahme 558 0,5 +0,5 mm beträgt.
— Sicherungsschraube 1 des Exzenters anziehen.
— Cassettenlift noch einmal öffnen und schliessen und prüfen, ob der Raum zwischen den Cassettenniederhaltern 200/216 und der Liftaufnahme immer noch 0,5 + 0,5 mm beträgt.

2.2.4. Andruckrollenexzenter

Die Einstellung des Andruckrollenexzenters soll nach Auswechseln der Andruckrolle 259, des Andruckrollenhebels 574 oder des Steuerarms 232 erfolgen.
— Recorder in Wiedergabestellung (ohne Cassette) bringen.
— Prüfen, ob der Abstand A 0,2 mm beträgt. Ist das nicht der Fall, muss der Exzenter erneut eingestellt werden. (Abb. 2-20).

Einstellung
— Recorder mit Netzspannung verbinden.
— Recorder in Wiedergabestellung bringen.
— Netzspannung zu dem Recorder unterbrechen.
— Schraube einen Schlag lösen.
— Exzenter so verdrehen, daß der Abstand A 0,2 mm beträgt.
— Schraube anziehen.
— Recorder mit der Netzspannung verbinden.
— Recorder in Wiedergabestellung bringen und den Abstand A überprüfen.

2.2.5. Kontrolle der Aufwickelmotorbremse

— Recorder mit der Netzspannung verbinden.
— Eine völlig zurückgespulte Cassette VCC 480 in den Recorder einlegen.
— Wiedergabetaste drücken.
— Prüfen, ob während dem Einfädeln der Aufwickelmotor stillsteht.
— Wenn der Motor während dem Einfädeln läuft, müssen die Zugfeder 229 und die Bremsbacke 231 geprüft werden.

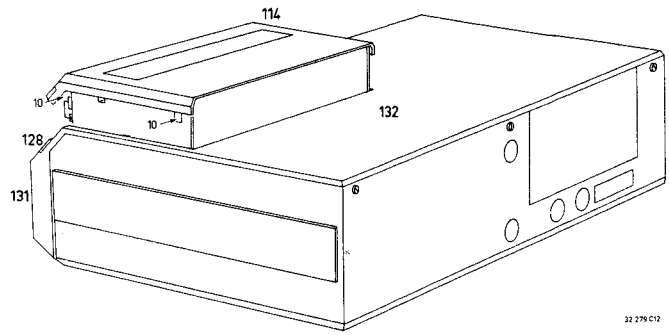


Fig. 2-18

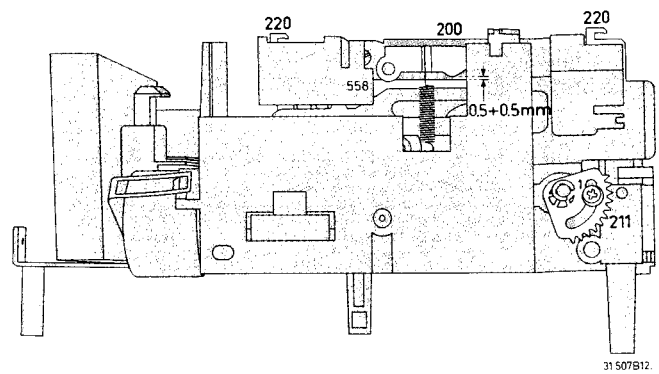


Fig. 2-19

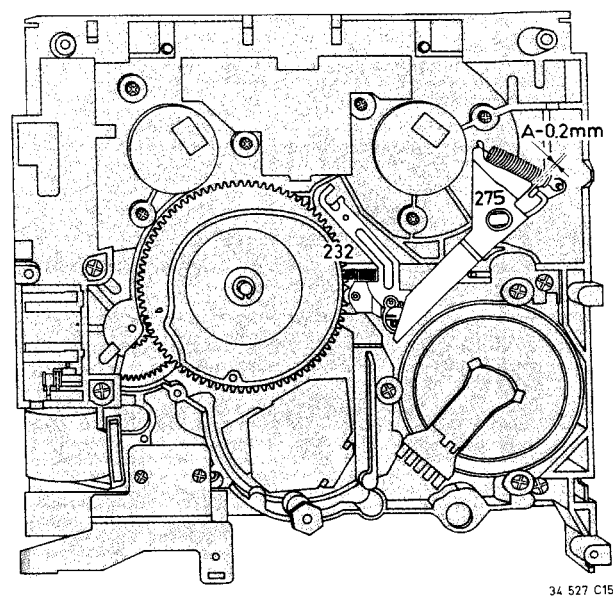


Fig. 2-20

2.2.6. Exzenter Pos. 247

— Recorder in die Stellung "ausgefädelt" bringen.
— Prüfen, ob die Vorderfläche des Reflexkopplers 3 mm vor der Linie durch die Kegel für die linke und die rechte Cassettenrolle geht. (Abb. 2.21).
— Wenn diese Bedingung nicht erfüllt wird, muss der Exzenter 247 entsprechend dem nachstehenden Verfahren eingestellt werden.
— Codescheibe 253 ausbauen.
— Lift ausbauen.
— Feder 229 aushängen, Spannring 15 abnehmen und Steuerhebel 232 aus dem Laufwerk herausnehmen.
— Codescheibe 253 mit der Achse verbinden.
— Laufwerk handmässig in die ausgefädelte Lage bringen.
— Schraube 24 des Exzenters 247 über das Loch des Steuerhebels 1 Schlag lösen.
— Exzenter so verstellen, daß die Vorderfläche des Reflexkopplers 3 mm vor der Linie durch die Kegel für die linke und rechte Cassettenrolle geht.
— Schraube 24 anziehen.
— Codescheibe 247 fortnehmen.
— Steuerhebel 232, Lift und Codescheibe 253 einbauen.

2.2.7. Steuermotor

— Codescheibe 253 ausbauen (siehe 2.1.11).
— Steuermotor mit einer externen Spannungsquelle von 9 V verbinden und prüfen, ob:
  a. Der Motor, die Schneckenwelle und das Zwischenrad laufen.
  b. Die Stromaufnahme nicht mehr als 80 mA. beträgt. Wenn die Stromaufnahme mehr als 80 mA beträgt, ist zu prüfen, ob Schneckenwelle und Steuermotor richtig eingebaut worden sind.
— Codescheibe 253 einbauen; siehe 2.1.11.

2.2.8. 0-Position des Laufwerks

Achtung:
Bevor diese Einstellung eingeleitet wird, muss Distanzstück 254 entfernt werden. Siehe Bild 2.
— Laufwerk in ausgefädelte Stellung bringen.
— Schraube 9 einen Schlag lösen.
— Print A628 in Richtung der Einfädelglieder verlagern, bis der Schaltpunkt "L" → "H" erreicht wird. Es ist eine Messschaltung anzuwenden, siehe Bild 2-21A.
— Print festschrauben.
— Laufwerk in eingefädelte Stellung bringen.
— Distanzstück 254 auf das Einfädelglied schieben.

2.2.9. Höhen- und Azimuteinstellung des Kombikopfes

Einleitung

Bei dieser Einstellung muss die Stereo-Einstellcassette 4822 397 30091 und ein Hoch/Tiefpassfilter eingesetzt werden.

A. Einstellcassette

Die Bildinformation dieser Einstellcassette besteht aus um 75% gesättigten Farbbalken. Das Signal kann gebraucht werden um den Bandlauf einzustellen oder die Einstellungen vorzunehmen, die nach Auswechseln der Köpfetrommel notwendig sind. Siehe 2.1.9.
Bild 2-22A zeigt, wie die Tonspur dieser Cassette aufgebaut ist.
Das Signal für den linken und den rechten Kanal besteht aus einem 10-Perioden-Burst eines Signals mit einer Frequenz von 8,5 kHz.
Die Burstsignale werden getrennt durch Pausen, die 6½ Perioden des bereits erwähnten Signals entsprechen.
Die Phasenbeziehung zwischen den Signalen in dem linken und dem rechten Kanal ist so, dass wenn der Kombikopf den richtigen Azimuth hat, die wiedergegebenen Signale gerade in Phase sind.

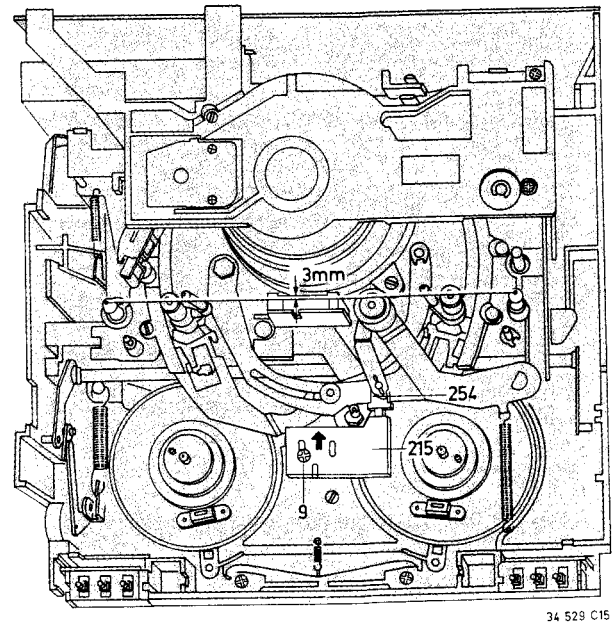


Fig. 2-21

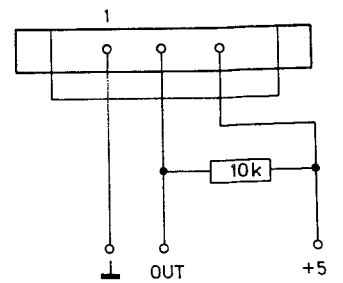


Fig. 2-21A

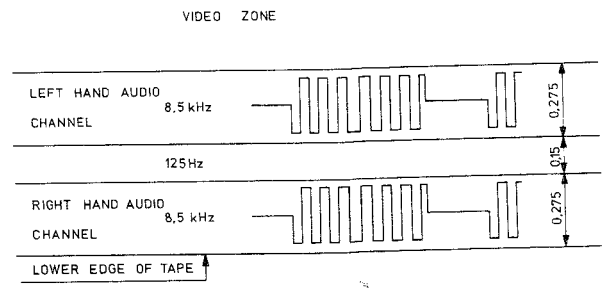


Fig. 2-22A

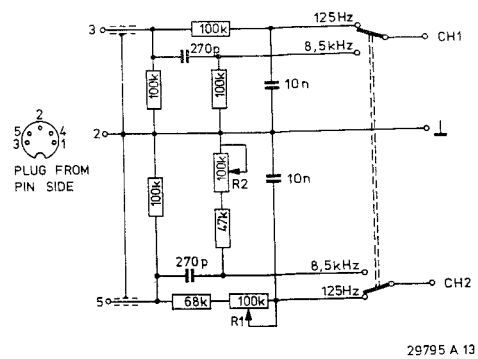


Fig. 2-22B

Auf dem Testband befindet sich zwischen der Spur des linken Kanals und der Spur des rechten Kanals ein Störsignal mit einer Frequenz von 125 Hz (siehe Bild 2-22A).
(Bei üblichen Aufnahmen ist das das Sicherheitsgebiet zwischen den Spuren, wo kein Signal geschrieben wird).
Die Kopfhöhe ist richtig eingestellt, wenn das Übersprechen, das dieses Störsignal in dem linken und in dem rechten Kanal auslöst, gleich gross ist. Um das Signal von 125 Hz und das Signal von 8,5 kHz unabhängig voneinander messen zu können, wird ein umschaltbares Hoch/Tiefpassfilter verwendet. Dieses Filter wird mit dem Eingang an die Anschlüsse 3 und 5 (2 Masse) der Tonbuchse J2 angeschlossen. An den Ausgang des Filters wird ein Zweikanal-Oszilloskop geschaltet.

B. Filter

Das Filter muss entsprechend dem Plan von Bild 2-22B zusammengestellt werden.
Nach Aufbau muss das Filter abgeglichen werden.

Filter-Abgleichverfahren

- Zunächst prüfen, ob die zwei Kanäle des einzusetzenden Oszilloskops die gleiche Verstärkung und die gleiche Phasencharakteristik aufweisen.
- Die 2 Eingänge des Filters parallel an Kontakt 3 oder Kontakt 5 der Audiobuchse J2 anschliessen (2 Masse).
- Die 2 Kanäle des Oszilloskops mit den Ausgängen des Filters verbinden.
- Testcassette 4822 397 30091 abspielen.
- Schalter auf dem Filter in die Stellung 125 Hz (Tiefpass) bringen und R_1 dahin regeln, dass die Amplituden der Signale auf dem Schirm des Oszilloskops gleich sind.
- Schalter des Filters in die Stellung 8,5 kHz (Hochpass) bringen und R_2 dahin regeln, dass die Amplituden und die Phase der Signale auf dem Oszilloskopschirm gleich sind.
  (Zeitbasisfrequenz des Oszilloskops dahin wählen, dass ein vollständiges Burstsignal gezeigt wird, und beachten, dass die Phase entsprechender Perioden abgeglichen wird).
- Filter in die ursprüngliche Lage bringen und die Abgleichwiderstände lacksichern.

Einstellen des Kombikopfes

- Das in Bild 2-22B dargestellte abgeglichene Filter an J2 des VCR-Gerätes anschliessen.
- Ein Zweikanal-Oszilloskop an die Ausgänge des Filters schalten.
- Testcassette 4822 397 30091 wiedergeben.
- Schalter des Filters in die Stellung "Tiefpass" (125 Hz) bringen.
- Schraube 269 (Fig: 2-15) so einstellen, dass die Amplituden der wiedergegebenen Spannungen auf dem Oszilloskopschirm gleich sind (müssen einander bedecken können).
  Spezielles Einstellwerkzeug (4822 395 50162) für Kombikopf benutzen.
- Schalter des Filters in die Stellung "Hochpass" (8,5 kHz) bringen.
- Mutter 266 (Fig. 2-15) dahin regeln, dass die Signale der zwei Kanäle genau in Phase sind.

  Achtung !
  Zeitbasisfrequenz des Oszilloskops dahin wählen, dass ein vollständiges Burstsignal dargestellt wird. Beachten, dass auf entsprechende Perioden des Burstsignals abgeglichen wird.
- Filter beseitigen.

SCANNING UNIT

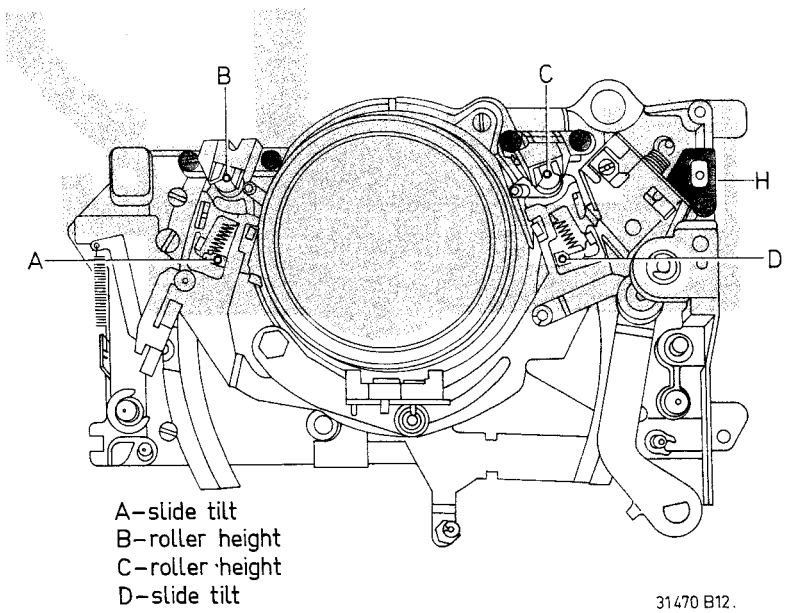


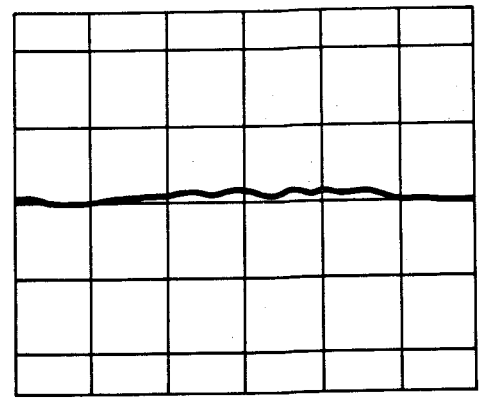
Fig. 2-23

2.2.10. Bandlauf

Wichtig:
Der Bandlauf dieses Geräts wurde im Werk genauestens eingestellt. Die in Abb 2.21 gekennzeichneten Bauteile dürfen nie ausgebaut werden, da ein Ausbau dieser Teile die Abtasteinheit völlig unbrauchbar macht.

- Bandlauf-Einstellung.
- Die Cassette - Code-Nr. 4822 397 60051 - in den VCR einlegen.
- Einen Kanal vom Oszilloskop mit dem Punkt 6 DE 7 (A640) verbinden.
- Dieser Kanal zeigt die Aktuatorsteuerspannungen.
- Den zweiten Kanal mit dem Punkt 6S1 (A333F) verbinden (FM-Hüllkurve).
- Das Oszilloskop mit dem signal am Stecker 5 DE2 (A640) extern Triggern.
- Den VCR in die Stellung „play" schalten.
- Prüfen, ob die beiden Aktuatorspannungen flach verlaufen (Abb 2-24) und die FM-Hüllkurve keine einbrüche aufweist.
- Den VCR in die Stellung "Reverse" schalten. Überprüfen, ob die Aktuatorsteuerspannung aussieht wie gezeigt in Abb. 2-25.
- Der zeitliche Verlauf der Aktuatorspannungen zeigt zwei unterschiedliche Abschnitte, nämlich:
  1. Der regelnde Teil. In dieser Periode hat der zugehörende Videokopf Kontakt mit dem Band und die Aktuatorspannung soll den Kopf korrekt auf der Spur führen. Dieser Teil der Aktuatorspannung hat einen Wellenförmigen Verlauf und dauert 20 ms.
     Dies ist in den Figuren abgebildet.
  2. Jener Teil, wo der zugehörende Videokopf keinen Kontakt mit dem Band hat und der Aktuator in seine Ausgangsstellung zurückgesteuert wird. Die Aktuatorspannung hat in diesem Abschnitt keine Einbrüche und dauert ebenfalls 20 ms. Dieser Teil ist in den Figuren nicht abgebildet.

Sehr charakteristische Aktuatorspannungen für bestimmte Abweichungen in der Stellung "Play" und "Reverse" sind auf den nächsten Seiten gezeichnet. Die Abweichungen an der linken Seite des Oszillogramms wird im allgemeinen mit dem linken Einfädelschlitten behoben. Abweichungen an der rechten Seite des Oszillogramms werden mit dem rechten Schlitten behoben.
Vorm verdrehen der Schrauben soll man überprüfen, ob die Schlitten sich richtig auf ihren Anschlägen befinden. Falls die Schlittenneigung aufs neue eingestellt werden muß, soll die Höheführung (die Rolle) des betreffenden Schlittens so hoch gedreht werden, dass die Aktuatorspannung um 20-30 Volt zunimmt.
Jetzt das Oszillogramm der Aktuatorspannung mittels der Neigungsschraube des Wagens so recht wie möglich machen. Darauf die Rollehöhe so einstellen, daß das Oszillogramm der Aktuatorspannung völlig recht ist.



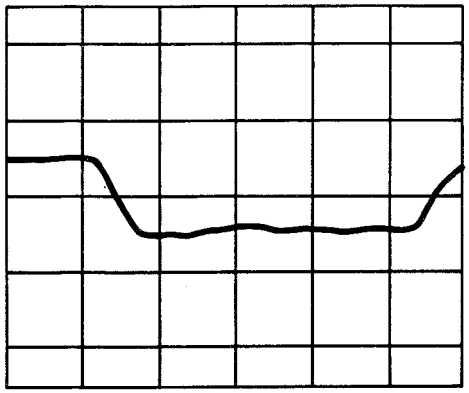
Wiedergabe: korrekt

Fig. 2-24

Reverse: korrekt
Maszstab 20 V/Div, 5 m Sec/Div.

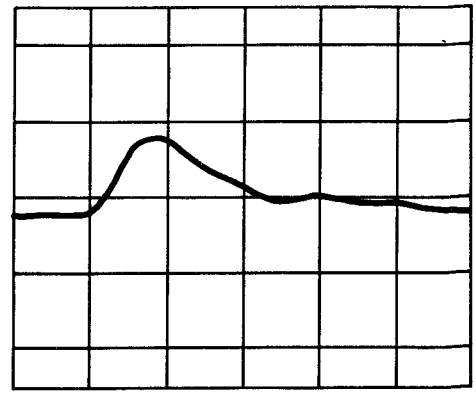
Fig. 2-25

Einlauf



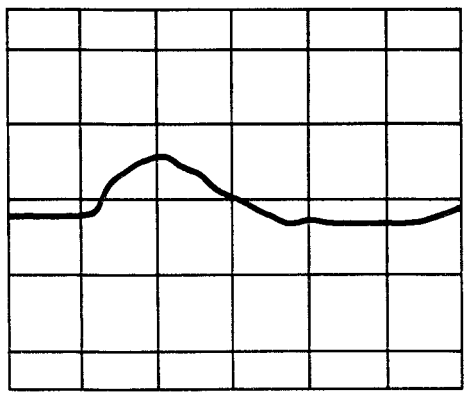
31 677 A12

Wiedergabe: Rolle B zu hoch



31 686 A12

Wiedergabe: Wagenneigung zu stark



31 688 A12

Wiedergabe: Rolle B zu tief

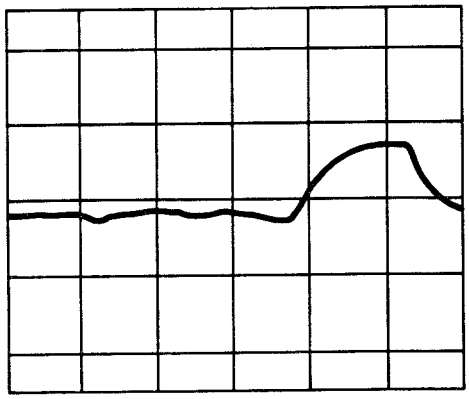
31 687 A12

Reverse: Wagenneigung zu stark

Maszstab 20 V/Div, 5 m Sec/Div.

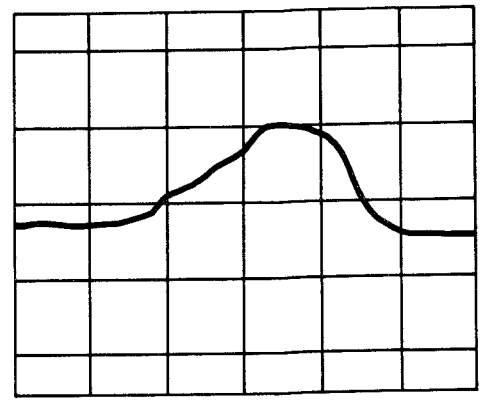
Fig. 2-26

Auslauf



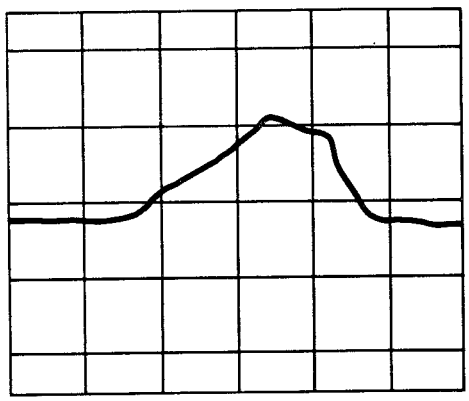
31 692 A12

Wiedergabe: Rolle C zu hoch



31 689 A12

Wiedergabe: Wagenneigung zu stark



31 691 A12

Wiedergabe: Rolle C zu tief

31 690 A12

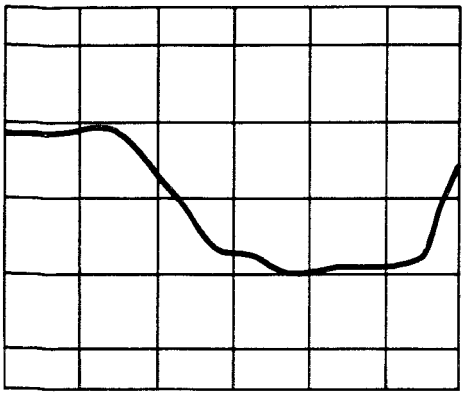
Reverse: Wagenneigung zu stark

Maszstab 20 V/Div, 5 m Sec/Div.

Fig. 2-27

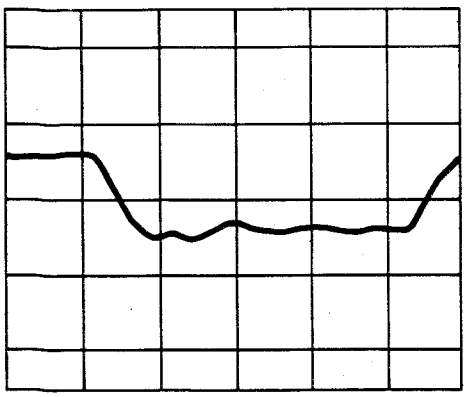
Dynamische Einstellung der Wagenneigung über die Aktuatorspannungen

Einlauf



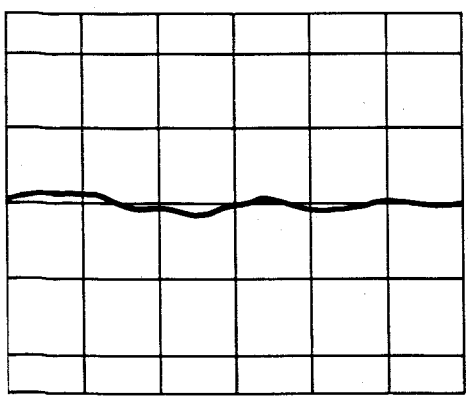
31 682 A12

Rolle B soweit verdrehen dass die Aktuatorspannung um 20-30 V zunimmt.



31 683 A12

Anfangs gibt man den Schlitten etwas zuviel Neigung. Danach die Neigung verringern. Man soll vermeiden, dass die Vertikallage passiert wird, weil der Aktuato dort keine Aussage mehr gibt.
Aktuatorspannung begeradigen durch Schlittenneigungeinstellung



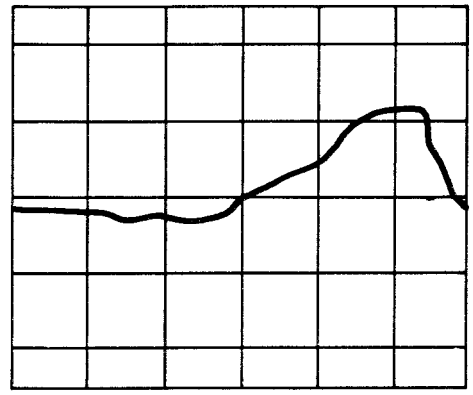
31 681 A12

Jetzt die Rolle B so einstellen dass das Oszillogramm der Aktuatorspannung so gerade wie möglich wird.

Maszstab 20 V/Div, 5 m Sec/Div.

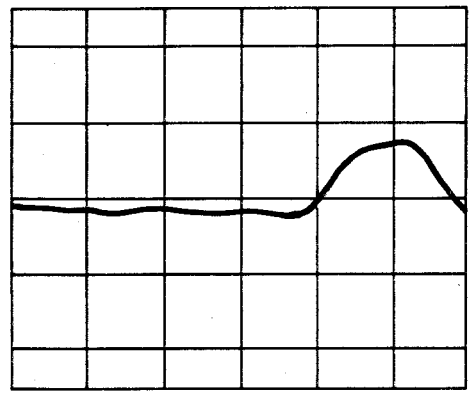
Fig. 2-28

Auslauf



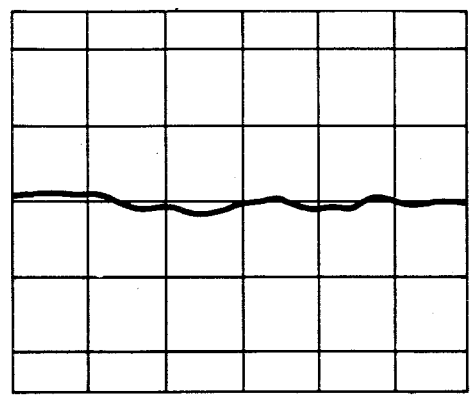
31 684 A12

Rolle C soweit verdrehen dass die Aktuatorspannung um 20-30 V zunimmt.



31 680 A12

Anfangs bibt man den Schlitten etwas zuviel Neigung. Danach die Neigung verringern. Man soll vermeiden dass die Vertikallage passiert wird, weil der Aktuator dort keine Aussage mehr gibt.
Aktuatorspannung begeradigen durch Schlittenneigung einstellung

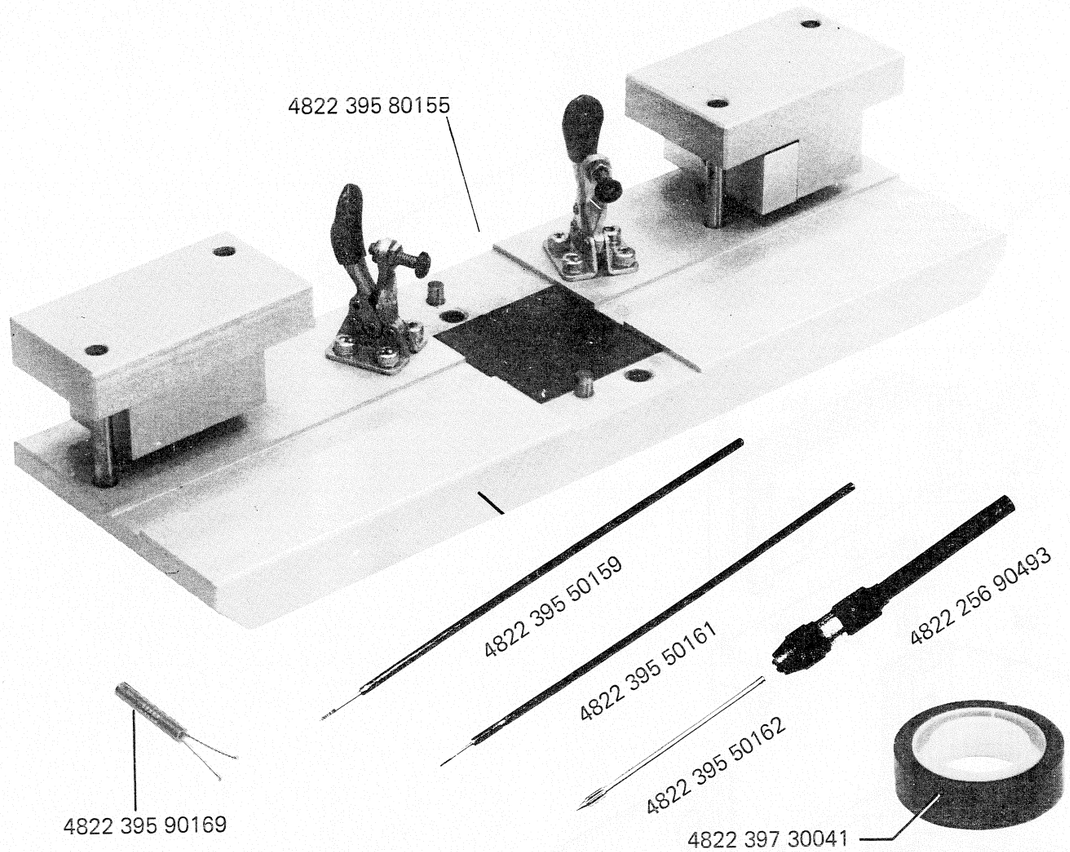


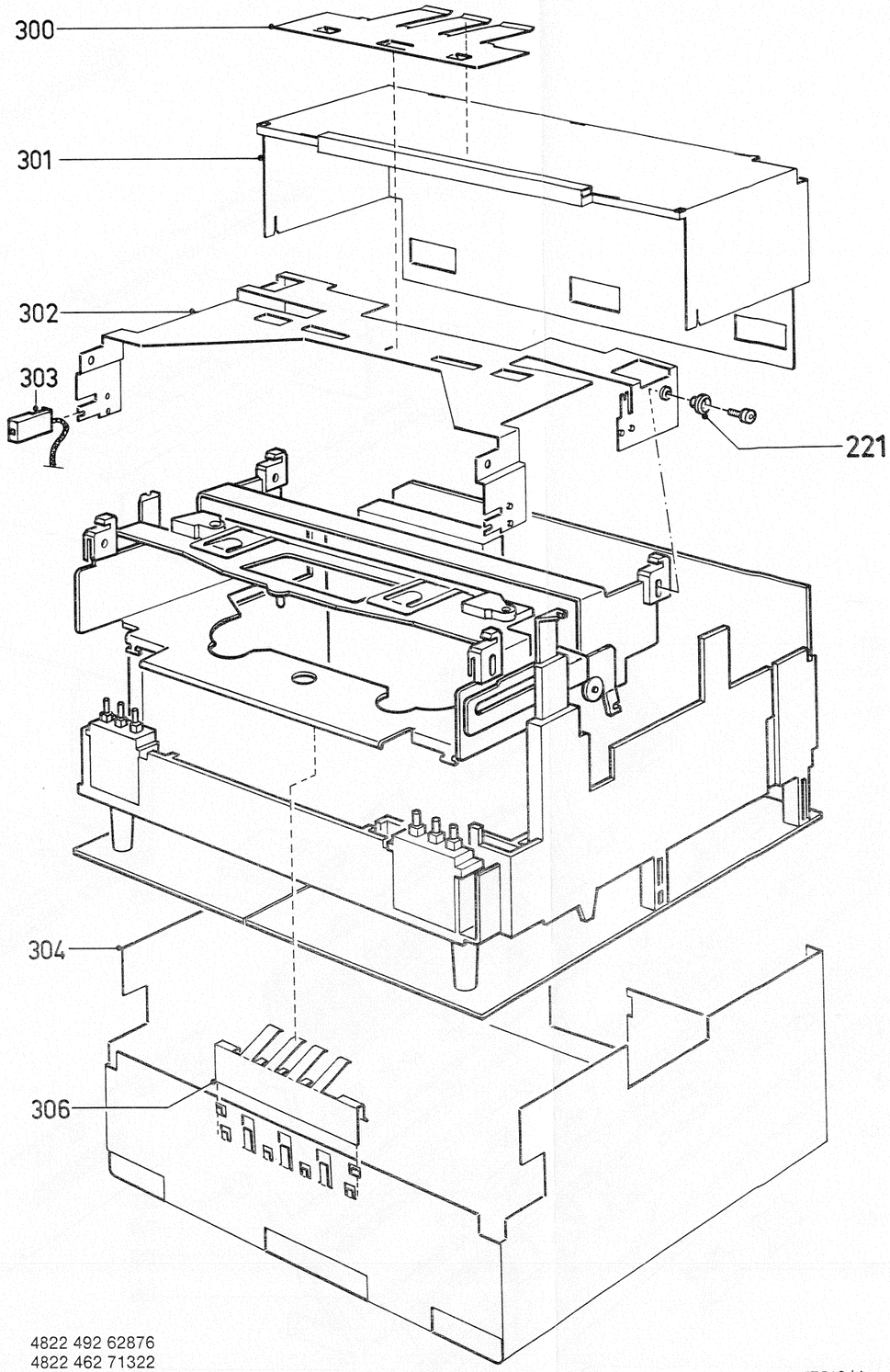
31 685 A12

Jetzt die Rolle C einstellen, dass das Oszillogramm der Aktuatorspannung so gerade wie möglich wird.

Maszstab 20 V/Div, 5 m Sec/Div.

Fig. 2-29





31977C12/A

(GB)

Tools

Alignment cassette	4822 397 30091
Test cassette	4822 397 60049
Cassette repair tool	4822 395 90169
Splicing kit	4822 395 80155
Repair set for splicing kit	4822 395 80156
Cleaning cassette	4822 395 90172
Splicing tape	4822 397 30041
Leader tape	4822 528 10372
Screwdriver 1.3 □	4822 395 50159
Screwdriver 0.75 □	4822 395 50161
Tool for combi head	4822 395 50162
Handle	4822 256 90493

(F)

Outillage auxiliaire

Cassette de réglage	4822 397 30091
Cassette d'essai	4822 397 60049
Instrument réparation cassette	4822 395 90169
Colleuse	4822 395 80155
Jeu de réparation pour colleuse	4822 395 80156
Cassette de nettoyage	4822 395 90172
Ruban adhesif	4822 397 30041
Bande de commencement	4822 528 10372
Tournevis 1.3 □	4822 395 50159
Tournevis 0.75 □	4822 395 50161
Outil pour tête kombi	4822 395 50162
Poigné	4822 256 90493

(NL)

Hulpgereedschap

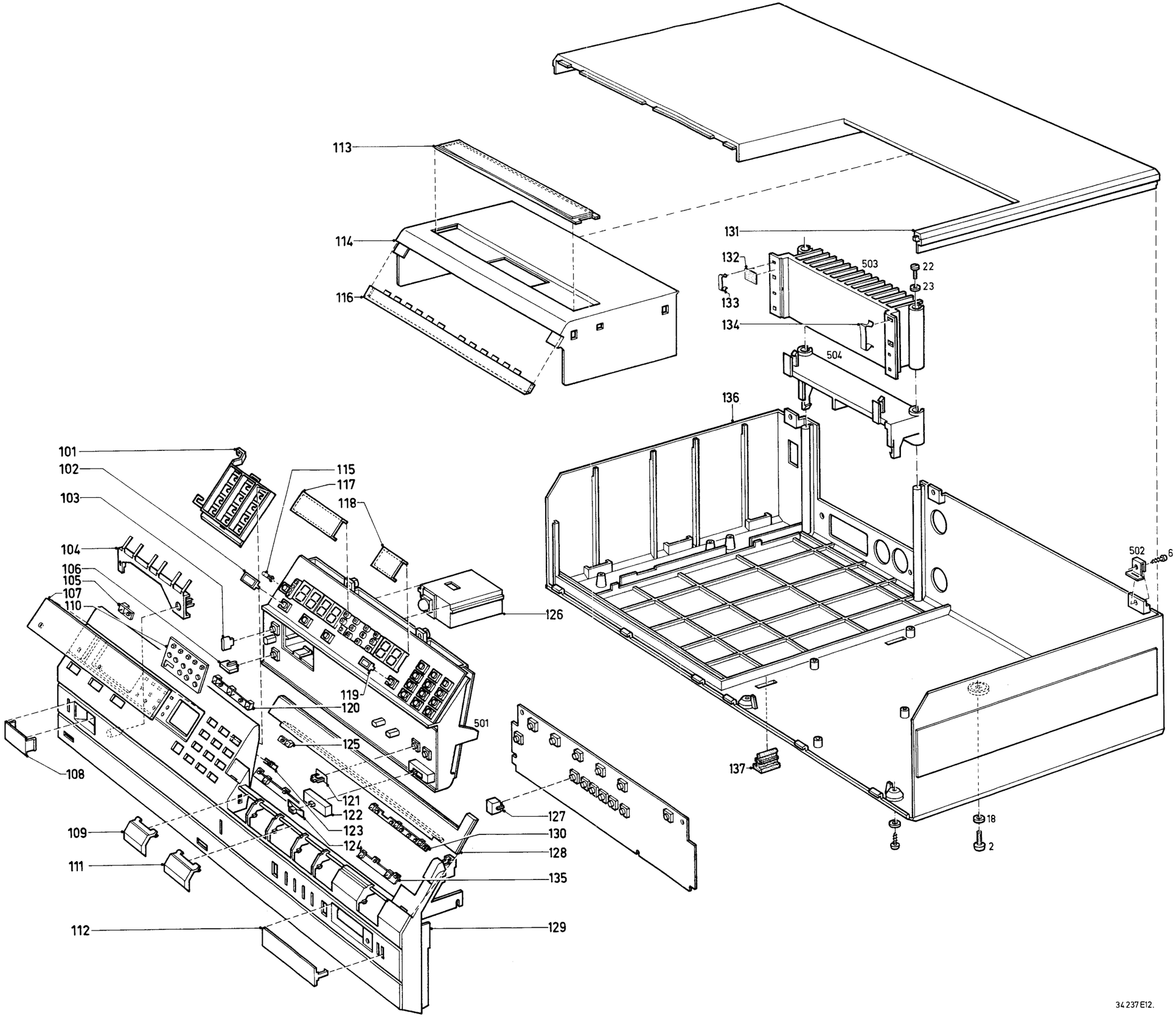
Instel cassette	4822 397 30091
Test cassette	4822 397 60049
Cassette reparatie werktuig	4822 395 90169
Plakmal	4822 395 80155
Reparatieset voor plakmal	4822 395 80156
Reinigingscassette	4822 395 90172
Plakband	4822 397 30041
Aanloopband	4822 528 10372
Schroevedraaier 1.3 □	4822 395 50159
Schroevedraaier 0.75 □	4822 395 50161
Instelwerktuig kombikop	4822 395 50162
Handvat	4822 256 90493

(D)

Werkzeuge

Einstellcassette	4822 397 30091
Testcassette	4822 397 60049
Reparaturwerkzeug für Cassette	4822 395 90169
Klebepresse	4822 395 80155
Reparatursatz für Klebepresse	4822 395 80156
Reinigungscassette	4822 395 90172
Klebeband	4822 397 30041
Anlaufband	4822 528 10372
Schraubenzieher 1.3 □	4822 395 50159
Schraubenzieher 0.75 □	4822 395 50161
Einstellwerkzeug für Kombikopf	4822 395 50162
Handgriff	4822 256 90493

300	4822 492 62876
301	4822 462 71322
302	4822 443 30485
303	4822 268 40138
304	4822 462 71321
306	4822 492 62877


113
114
116
131
132
133
134
503
22
23
504
136
502
6
137
18
2
101
102
103
104
106
105
107
110
115
117
118
126
119
120
501
125
108
121
122
123
124
127
130
128
135
109
111
112
129

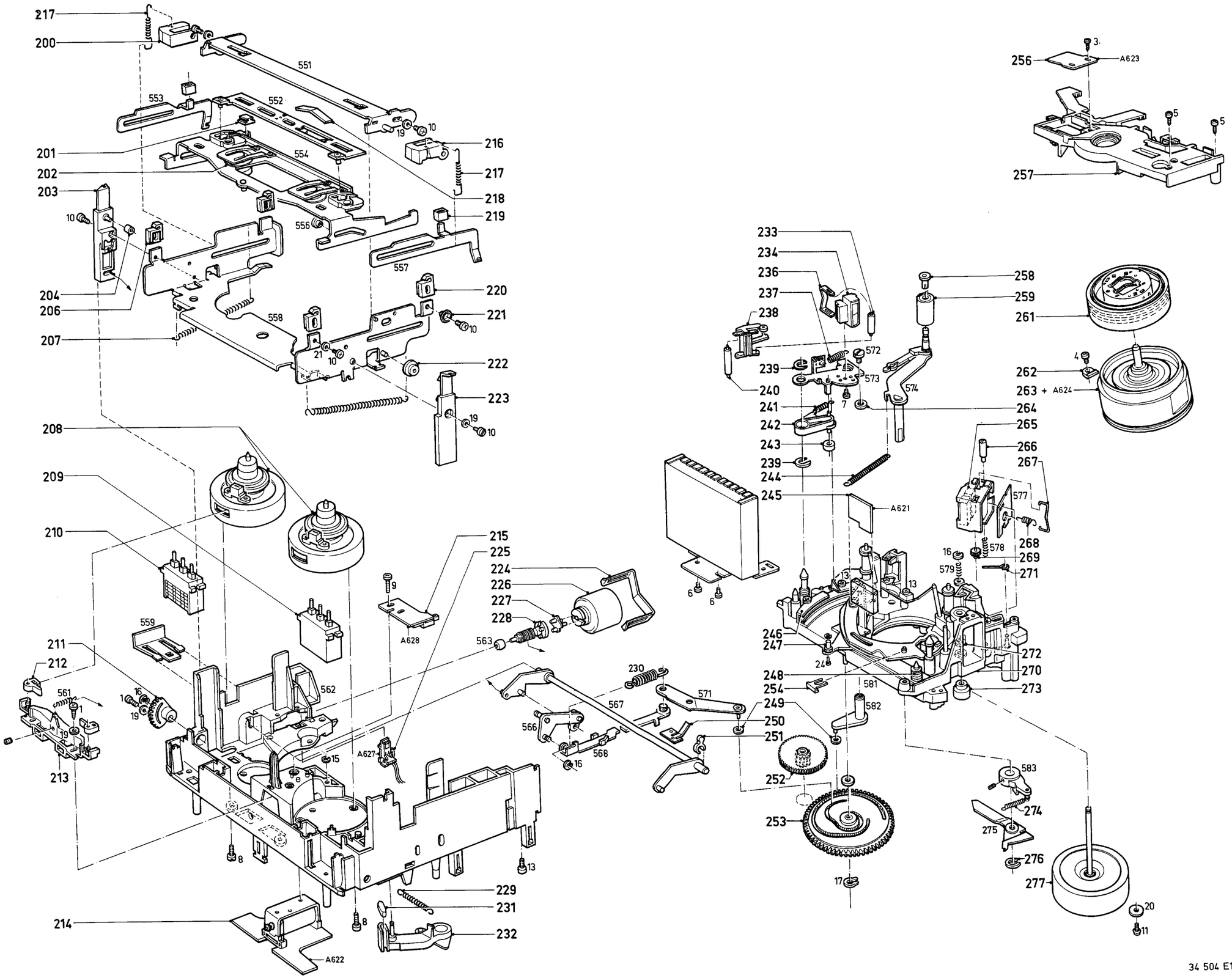
34 237 E12.

101	Halter	4822 256 90513
102	"CALL ÷ END"-Knopf	4822 410 23074
103	"Auto Rew ÷ Sound Dubbing" Knopf	4822 410 22862
104	Halter	4822 256 90514
105	Linse	4822 381 10687
106	"Ein/Aus"-Knopf	4822 410 23069
107	Abdeckplatte	4822 443 61229
108	Abdeckplatte IR-Empfänger	4822 443 61122
109	"Record ÷ Eject"-Knopf	4822 411 40047
111	"Stop"-Knopf	4822 411 40048
112	Abdeckplatte	4822 443 61228
113	Liftdeckelfenster	4822 459 40495
114	Liftdeckel	4822 443 61225
115	"Set clock"-Knopf	4822 410 22855
116	Liftdeckelrand	4822 460 20465
117	Abdeckplatte	4822 480 30133
118	Abdeckplatte	4822 480 30132
119	"GO-TO"-Knopf	4822 410 23072
120	Linse	4822 466 91475
121	"Search-Store"-Knopf	4822 410 23071
122	Schalterschutz	4822 462 4058
123	Knopf Chipher Matrix	4822 410 2307
124	"LANGUAGE"-Knopf	4822 411 6087
125	Linse	4822 381 1068
126	Empfänger der IR-Fernbedienung	4822 218 2029
127	Bildsuchlaufknopf	4822 410 2306
128	Streifen	4822 460 2046
129	Bedienungsplatte	4822 691 2023
130	Linse	4822 381 1068
131	Oberkappe	4822 443 3048
132	Isolator	4822 466 8145
133	Klemmfeder	4822 492 6298
134	Clip	4822 492 6224
135	Linse	4822 381 1068
136	Gehäuse	4822 443 5039
137	Fuss	4822 462 4055

Sicherungshalter A030	4822 492 60063
Wärmeleitpaste	5322 390 20011
Netzkabel	4822 321 10105
Antennenkabel	4822 321 20437

200	Halter links	4822 403 51837
201	Halter	4822 466 91341
202	Kassettendrücker	4822 466 91339
203	Führung links	4822 403 61964
204	Antriebsrad	4822 528 91417
206	Haken links	4822 403 51979
	Haken rechts	4822 403 51978
207	Feder	4822 492 32201
208	Wickelmotor	4822 361 30169
209	Kassettenschalter rechts	4822 214 30775
210	Kassettenschalter links	4822 214 30774
211	Exzenter	4822 526 50072
212	Bremsschuhe	4822 466 40149
213	Bremsbügel	4822 691 20163
214	Relais	4822 214 30738
215	"0" Positions Indikator	4822 214 30772
216	Halter rechts	4822 403 51838
217	Feder	4822 492 32198
218	Bügel	4822 403 51833
219	Schützhülse	4822 532 60879
220	Haken rechts	4822 403 51977
	Haken links	4822 403 51976
221	Ring	4822 532 51451
223	Führung rechts	4822 403 51963
224	Feder	4822 492 62787
225	Tacho-Print	4822 214 30771
226	Steuermotor	4822 361 20444
227	Kupplung	4822 403 51839
228	Schneckenrad	4822 522 31746
229	Feder	4822 492 32203
230	Feder	4822 492 32385
231	Bremsschuhe	4822 466 40148
232	Steuerhebel	4822 403 51834
233	Lagerbuchse	4822 535 91531
234	Löschkopf	4822 249 40151
236	Klemmfeder	4822 492 62788
237	Feder	4822 492 32205
238	Filterhebel	4822 403 51835
239	Zwischenring	4822 530 70322
240	Rolle für Filter	4822 535 91532
241	Feder	4822 492 32275
242	Hebel	4822 403 51918
243	Rolle	4822 528 90418
244	Feder	4822 492 32206
245	Lichtschranke	4822 214 30654
246	Führung rechts	4822 462 30224
247	Exzenter	4822 528 30262
248	Feder	4822 492 41006
249	Gleitstein	4822 466 81365
250	Feder	4822 492 62789
251	Abstandsstück	4822 466 91345
252	Zahnrad	4822 522 31648
253	Code-Scheibe	4822 528 30265
254	Anschlag	4822 403 51991
256	Lichtschranke	4822 214 30653
257	Brücke	4822 691 20168
258	Klemme für Rolle	4822 532 60877
259	Drückrolle	4822 528 70393
261	Köpfetrommel	4822 691 20195
262	Klemme	4822 403 51841
263	Köpfetrommelmotor + Print	4822 361 30157
264	Ring	4822 462 40586
265	Kombi-Kopf Stereo	4822 249 10175
266	Azimuth-Schraube	4822 532 20958
267	Klemmfeder	4822 492 62785
268	Feder	4822 492 32203
269	Zahnrad	4822 502 11606
270	Scanning unit stereo	4822 218 30182
271	Kompensator	4822 492 62786
272	O-Ring	4822 530 50617
273	Staubring	4822 532 60878
274	Feder	4822 492 32199
275	Hebel	4822 403 51971
276	Unterlegscheibe	4822 532 60891
277	Tonwellenmotor	4822 361 30176

1	Selbstschneidende Schraube 4Nx3/8	4822 502 30188
2	Schraube M3,5x16	4822 502 30285
3	Schraube M2,2x6,5	4822 502 30236
4	Schraube M3x6	4822 502 11064
5	Schraube M3x8	4822 502 11053
6	Schraube M3x10	4822 502 11607
7	CH-Schraube M2x5	4822 502 10679
8	CH-Schraube M2,5x10	4822 502 10814
9	CH-Schraube M3x4	4822 502 11189
10	CH-Schraube M3x5	4822 502 11064
11	CH-Schraube M3x6	4822 502 10657
12	CH-Schraube M3x8	4822 502 11053
13	CH-Schraube M3x10	4822 502 10689
14	Sechskantschraube M2x4	4822 500 10305
15	Klemmring 2,3	4822 530 70043
16	Klemmring 3,2	4822 530 70123
17	Klemmring 5	4822 530 70117
18	Ring	4822 532 11037
19	Ring 3,2	4822 532 10332
20	Ring 5x10x1	4822 532 11034
21	Ring 3x6x0,5	4822 532 11035
22	Schraube	4822 502 30091
23	Ring	4822 532 11029



34 504 E12

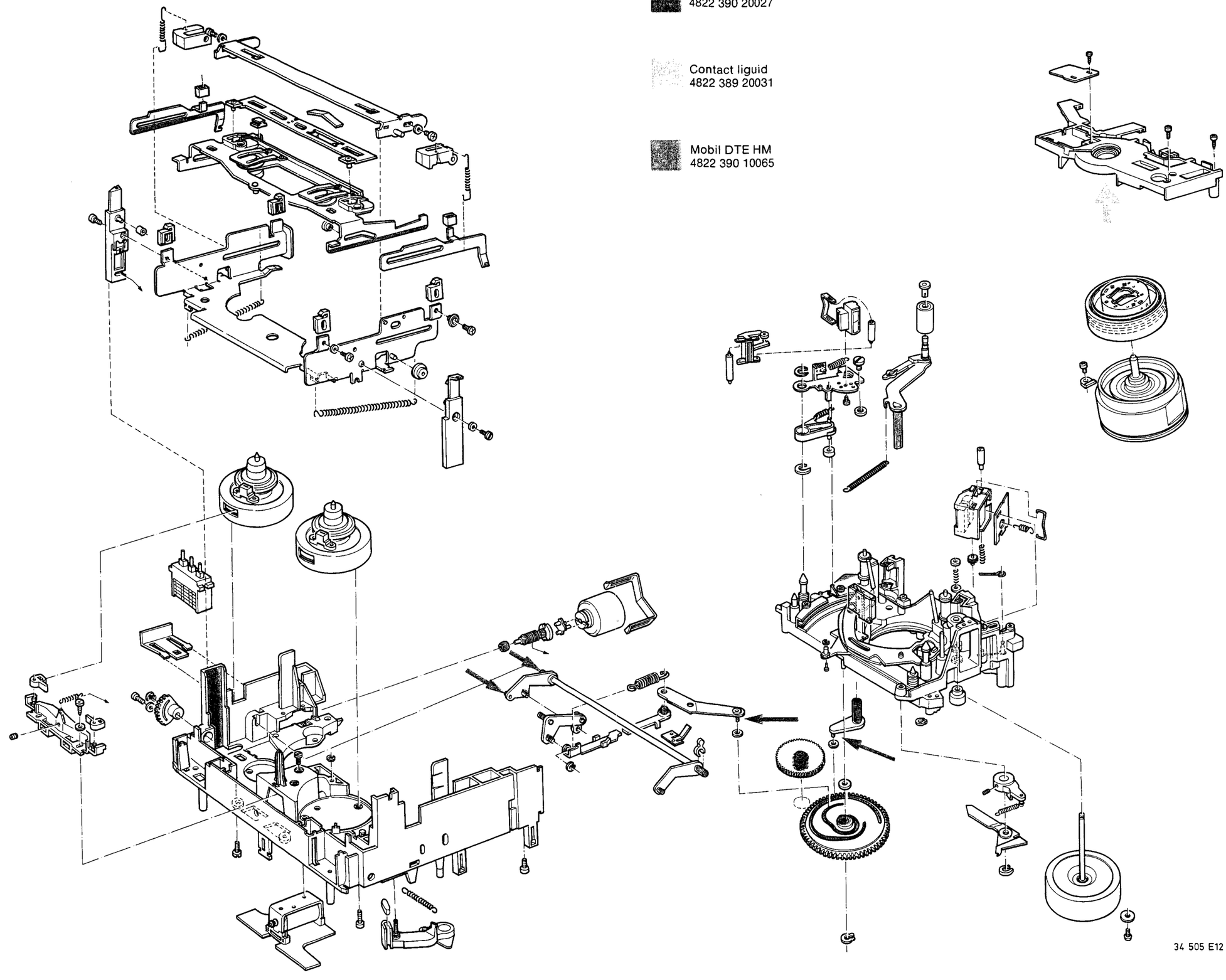
CS 92 608

LUBRICATION INSTRUCTIONS

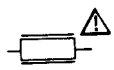
Molykote DX
4822 390 20027

Contact liguid
4822 389 20031

Mobil DTE HM
4822 390 10065



34 505 E12

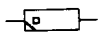


Safety resistor
Veiligheidsweerstand
Sicherheitswiderstand
Résistance de sécurité

0.2 W ≤ 220 kΩ - 5%
(CR16) > 270 kΩ - 10%

0.33 W < 1 MΩ - 5%
(SFR25) > 1 MΩ - 10%

0.5 W ≤ 1 MΩ - 5%
(CR37) > 1 MΩ - 10%



0.33 W - MR25 - 1%

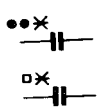
0.5 W ≤ 1 MΩ - 5%
(CR52) > 1 MΩ - 10%

1 W ≤ 1.6 MΩ - 5%
(CR68) > 1.6 MΩ - 10%

0.5 W High voltage resistor
(VR37) Hoogspanningsweerstand
Hochspannungswiderstand
Résistance haute tension

Safety capacitor
Veiligheidscondensator
Sicherheitskondensator
Condensateur de sécurité

Ceramic plate capacitor
Keramische plaatcondensator
Keramische Plättchen-Kondensator
Condensateur céramique plaquette

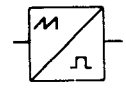


Metalized polyester flat film capacitor
Gemetalliseerde polyester condensator
Metallisierte Polyester-Flachkondensator
Condensateur plat à feuille de polyester métallisée

Miniature electrolytic capacitor
Miniatuur electrolytische condensator
Miniatur-Elektrolyt Kondensator
Condensateur électrolytique miniature

*

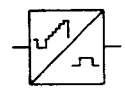
a =2.5 V	g = 40 V	r = 250 V
b = 4 V	h = 63 V	s = 350 V
c =6.3 V	j =100 V	u = 400 V
d = 10 V	l =125 V	v = 500 V
e = 16 V	m =150 V	w = 630 V
f = 25 V	q =200 V	x =1000 V
		y =1600 V



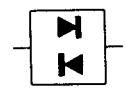
Sawtooth pulse converter
Zaagtand-puls omzetter
Sägezahn Impulsumformer
Convertisseur d'impulsions en dents de scie

Pulse-code modulation (6-unit binary code)
Puls code modulatie (6 bits code)
Impulscode-Modulation (6 Bits-code)
Modulation code d'impulsions (code 6 bits)

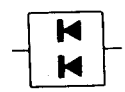
Puls-duration modulation
Pulslengte modulatie
Impulslänge-Modulation
Modulation de durée d'impulsion



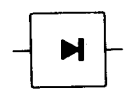
Sync separator
Sync scheider
Sync-Trenner
Séparateur sync



FM detector
FM detector
FM-Detektor
Détecteur FM



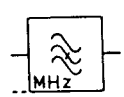
Phase discriminator
Fasediscriminator
Phasenvergleich
Discriminateur de phase



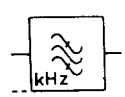
Detector
Detector
Detektor
Détecteur

Level detector
Niveau detector
Niveau-Detektor
Détecteur de niveau

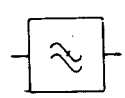
Phase-changing network
Faseverschuiver
Phasenverschiebung
Circuit de déphasage



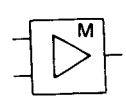
Rejection filter
Bandsperfilter
Bandsperrefilter
Filtre de suppression



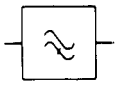
Bandpass filter
Band-doorlatend filter
Bandpassfilter
Filtre passe-bande



Low-pass filter
Laag-doorlatend filter
Tiefpassfilter
Filtre passe-bas



Mixer stage
Mengtrap
Mischstufe
Etage mélangeur

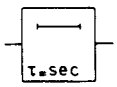


High-pass filter
Hoog-doorlatend filter
Hochpassfilter
Filtre passe-haut

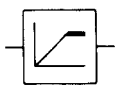
HF generator
HF generator
HF-Generator
Générateur HF

Sawtooth generator
Zaagtandgenerator
Sägezahngenerator
Générateur en dents de scie

Square wave generator
Pulsgenerator
Rechteckgenerator
Générateur d'impulsions rectangulaires



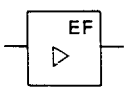
Delay element
Vertragingselement
Verzögerungselement
Elément à retard



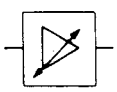
Limiter
Begrenzer
Begrenzer
Limiteur

Positive-going step function
Positieve flank
Übergang von tief zu hoch
Fonction de palier en sens positif

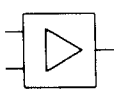
Negative-going step function
Negatieve flank
Übergang von hoch zu tief
Fonction de palier en sens négatif



Emitter follower
Emitter volger
Emitter folger
Emetteur suiveur

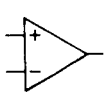


Automatically controlled amplifier
Automatisch gestuurde versterker
Automatisch gesteuerter Verstärker
Amplificateur à commande automatique

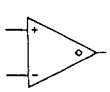


Mixer stage
Mengtrap
Mischstufe
Etage mélangeur

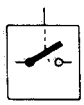
Amplifier
Versterker
Verstärker
Ampli



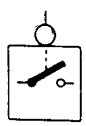
Differential amplifier
Verschilversterker
Differentialverstärker
Ampli différentiel



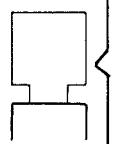
Amplifier with open output
Versterker met open uitgang
Verstärker mit offenem ausgang
Ampli a sortie ouverte



ELectronic switch
Electronische schakelaar
Elektronische Schalter
Commutateur électronique



Electronic switch
Electronische schakelaar
Elektronischer Schalter
Commutateur électronique



Common control block
Gemeenschappelijk controleblok
Gemeinschaftlicher Kontrolleblock
Bloc de contrôle commun

SRG — Shift register
Schuif register
Schieberegister
Registre à décalage

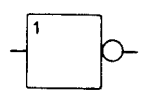
Q — Output
Uitgang
Ausgang
Sortie

◇ — Open collector output
Open kollektor uitgang
Offenen Kollektor ausgang
Sortie collecteur ouvert

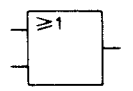
G — Command input
Kommando ingang
Kommando eingang
Entrée ordres

CE — Chip enable input
Chip enable ingang
Chip enable eingang
Entrée chip validation

00 — Bidirectional
Tweezijdig gevoelig
Doppelseitig empfindlich
Bidirectionel

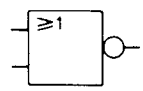


Invertor
Inverter
Inverter
Invertisseur



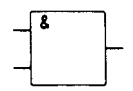
Or gate
Of-poort
Oder
Porte ou

A	B	x
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



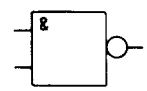
Nor gate
"Nor"
"Nor"
Porte Non-ou

A	B	x
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0



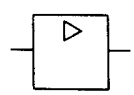
And gate
En-poort
Und Gatter
Porte Et

A	B	x
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

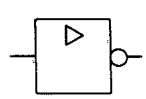


Nand gate
"Nand"
"Nand"
Porte "Non-Et"

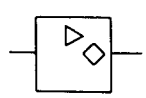
A	B	x
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0



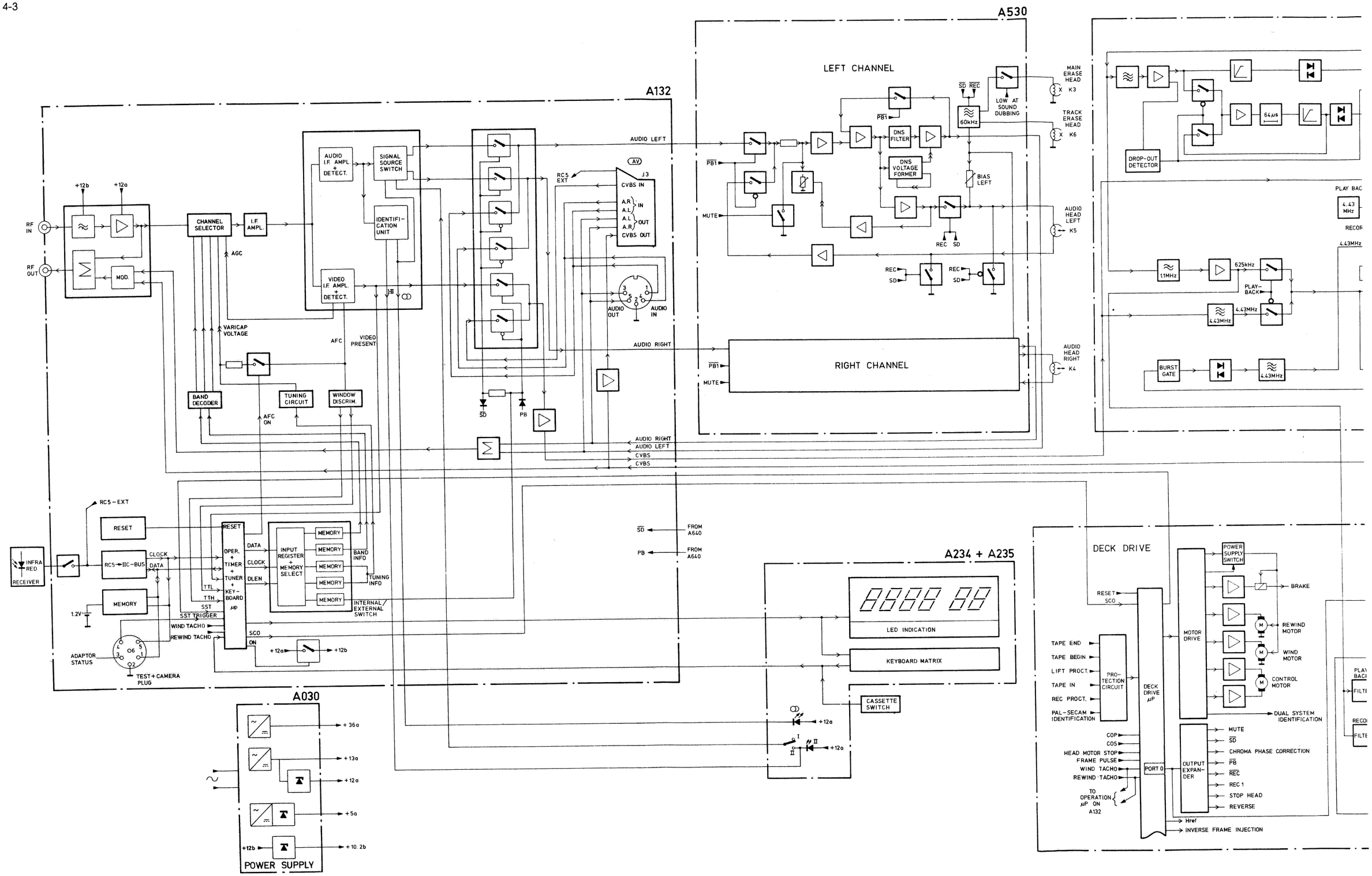
Buffer
Buffer
Puffer
Tampon



Inverting buffer
Inverterende buffer
Invertierender puffer
Tampon invertisseur



Buffer with open output
Buffer met open uitgang
Puffer mit offenem ausgang
Tampon à sortie ouverte


A132
A530
A234 + A235
A030
LEFT CHANNEL
RIGHT CHANNEL
AUDIO LEFT
AUDIO RIGHT
CVBS
CVBS IN
CVBS OUT
RF IN
RF OUT
+12b
+12a
MOD.
CHANNEL SELECTOR
I.F. AMPL.
AUDIO I.F. AMPL. + DETECT.
SIGNAL SOURCE SWITCH
IDENTIFI-CATION UNIT
VIDEO I.F. AMPL. + DETECT.
AGC
VARICAP VOLTAGE
AFC
VIDEO PRESENT
BAND DECODER
TUNING CIRCUIT
WINDOW DISCRIM.
AFC ON
RC5 EXT
AUDIO OUT
AUDIO IN
SD
PB
MUTE
DNS FILTER
DNS VOLTAGE FORMER
BIAS LEFT
60kHz
LOW AT SOUND DUBBING
MAIN ERASE HEAD K3
TRACK ERASE HEAD K6
AUDIO HEAD LEFT K5
AUDIO HEAD RIGHT K4
DROP-OUT DETECTOR
64µs
1.1MHz
625kHz
PLAY-BACK
4.43MHz
BURST GATE
RC5 – EXT
RESET
INFRA RED RECEIVER
RC5 → IIC-BUS
CLOCK
DATA
MEMORY
1.2V
ADAPTOR STATUS
TEST + CAMERA PLUG
OPER. + TIMER + TUNER + KEY-BOARD µP
TTL
TTH
SST
SST TRIGGER
WIND TACHO
REWIND TACHO
SCO
ON
INPUT REGISTER + MEMORY SELECT
BAND INFO
TUNING INFO
INTERNAL/ EXTERNAL SWITCH
FROM A640
LED INDICATION
KEYBOARD MATRIX
CASSETTE SWITCH
+ 36a
+ 13a
+ 12a
+ 5a
+ 10. 2b
POWER SUPPLY
DECK DRIVE
POWER SUPPLY SWITCH
BRAKE
REWIND MOTOR
WIND MOTOR
CONTROL MOTOR
MOTOR DRIVE
TAPE END
TAPE BEGIN
LIFT PROCT.
TAPE IN
REC PROCT.
PAL-SECAM IDENTIFICATION
PRO-TECTION CIRCUIT
DECK DRIVE µP
PORT 0
OUTPUT EXPAN-DER
DUAL SYSTEM IDENTIFICATION
COP
COS
HEAD MOTOR STOP
FRAME PULSE
WIND TACHO
REWIND TACHO
TO OPERATION µP ON A132
MUTE
CHROMA PHASE CORRECTION
STOP HEAD
REVERSE
Href
INVERSE FRAME INJECTION

A132

AUDIO LEFT

AUDIO RIGHT

RCS EXT

AV

J3

CVBS IN

A.R IN

A.L

A.L OUT

A.R

CVBS OUT

AUDIO OUT

AUDIO IN

PB

AUDIO RIGHT

AUDIO LEFT

CVBS

CVBS

A530

LEFT CHANNEL

PB1

DNS FILTER

DNS VOLTAGE FORMER

60kHz

SD REC

LOW AT SOUND DUBBING

MAIN ERASE HEAD K3

TRACK ERASE HEAD K6

BIAS LEFT

MUTE

REC SD

AUDIO HEAD LEFT K5

REC SD

REC SD

RIGHT CHANNEL

PB1

MUTE

AUDIO HEAD RIGHT K4

A330F

DROP-OUT DETECTOR

64µs

NON LIN- AND LIN-DE-EMPHASIS

3MHz

CLAMP CONTROL

SYNC RE-INSERT

RECORD

VCO 3.35-4.7MHz

SYNC SEPARATOR

50Hz REF

H/8

625kHz

5.06MHz PROCESSOR

PLAY BACK

4.43 MHz

RECORD

4.43MHz

5.06MHz

1.1MHz

625kHz

PLAY-BACK

4.43MHz

4.43MHz

RECORD

128µs

PLAY BACK

BURST GATE

4.43MHz

A420

PLAYBACK

K2

K1

RECORD

A640

MOTOR STOP DETECTOR

MOTOR STOP

SPEED CONTROL

TACHO

HEAD REFERENCE

PHASE CONTROL

HEAD MOTOR

HEAD POSITION

STOP HEAD

HEAD SERVO

FROM A640

SD

FROM A640

PB

A234 + A235

8888 88

LED INDICATION

KEYBOARD MATRIX

CASSETTE SWITCH

+12a

+12a

DECK DRIVE

POWER SUPPLY SWITCH

RESET

SCO

BRAKE

REWIND MOTOR

WIND MOTOR

CONTROL MOTOR

DUAL SYSTEM IDENTIFICATION

TAPE END

TAPE BEGIN

LIFT PROCT.

TAPE IN

REC PROCT.

PAL-SECAM IDENTIFICATION

PRO-TECTION CIRCUIT

DECK DRIVE µP

MOTOR DRIVE

COP

COS

HEAD MOTOR STOP

FRAME PULSE

WIND TACHO

REWIND TACHO

TO OPERATION µP ON A132

PORT 0

OUTPUT EXPAN-DER

MUTE

SD

CHROMA PHASE CORRECTION

PB

REC

REC 1

STOP HEAD

REVERSE

Href

INVERSE FRAME INJECTION

TACHO HEAD MOTOR

STOP HEAD

ACTUATOR VOLTAGE GENERATOR

+ 150V

- 150V

D.T.F.

PLAY BACK

FILTER

RECORD

FILTER

RECORD

DECK DRIVE µP

DAC

TACHO

TAPE SERVO

ACT 1

ACT 2

ADAPTION SPEED CONTROL

AUTOMA-TIC TRACKING

SELEC-TOR

COMMU TATOR

REVERSE

TAPE MOTOR

F SEL1

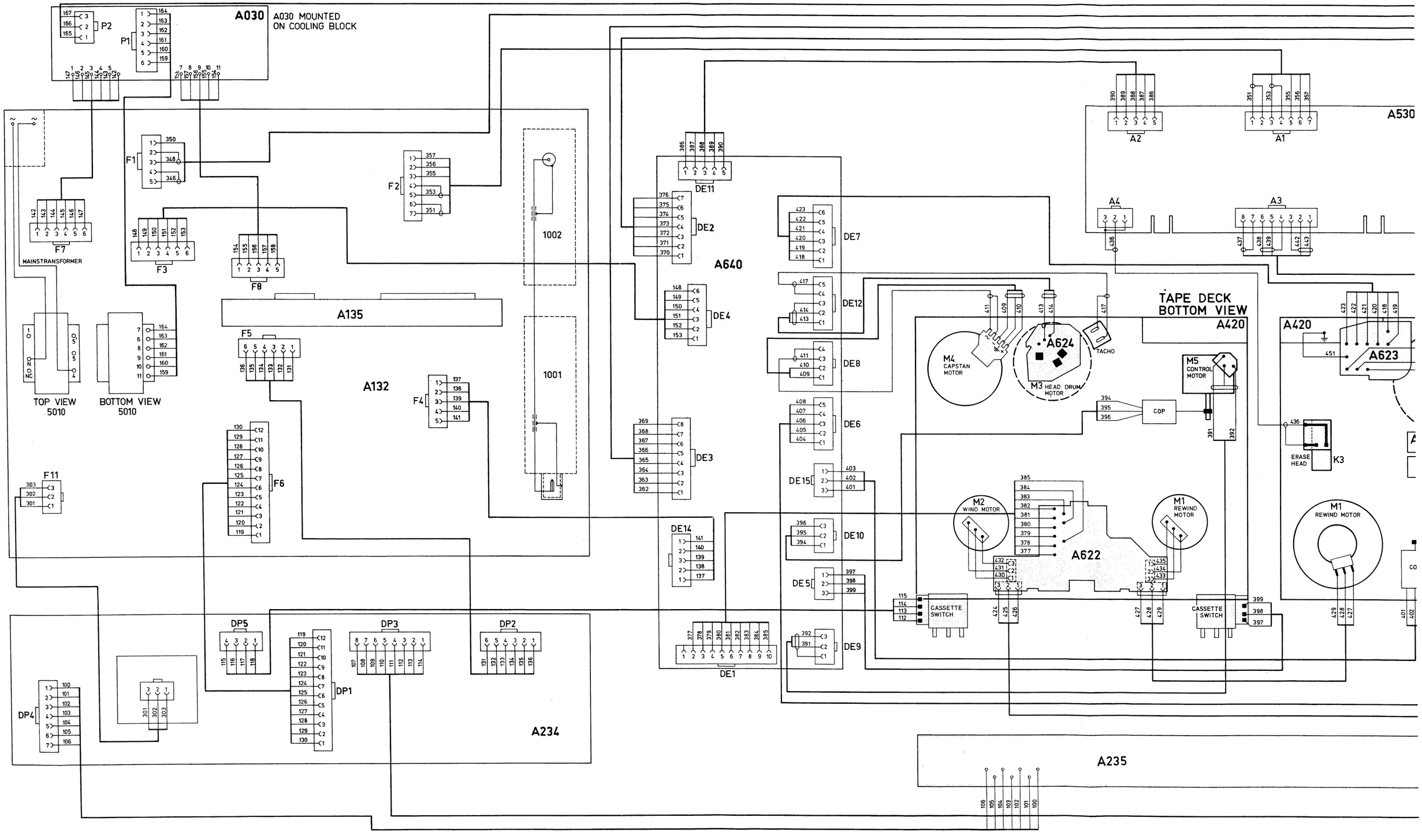
F SEL0

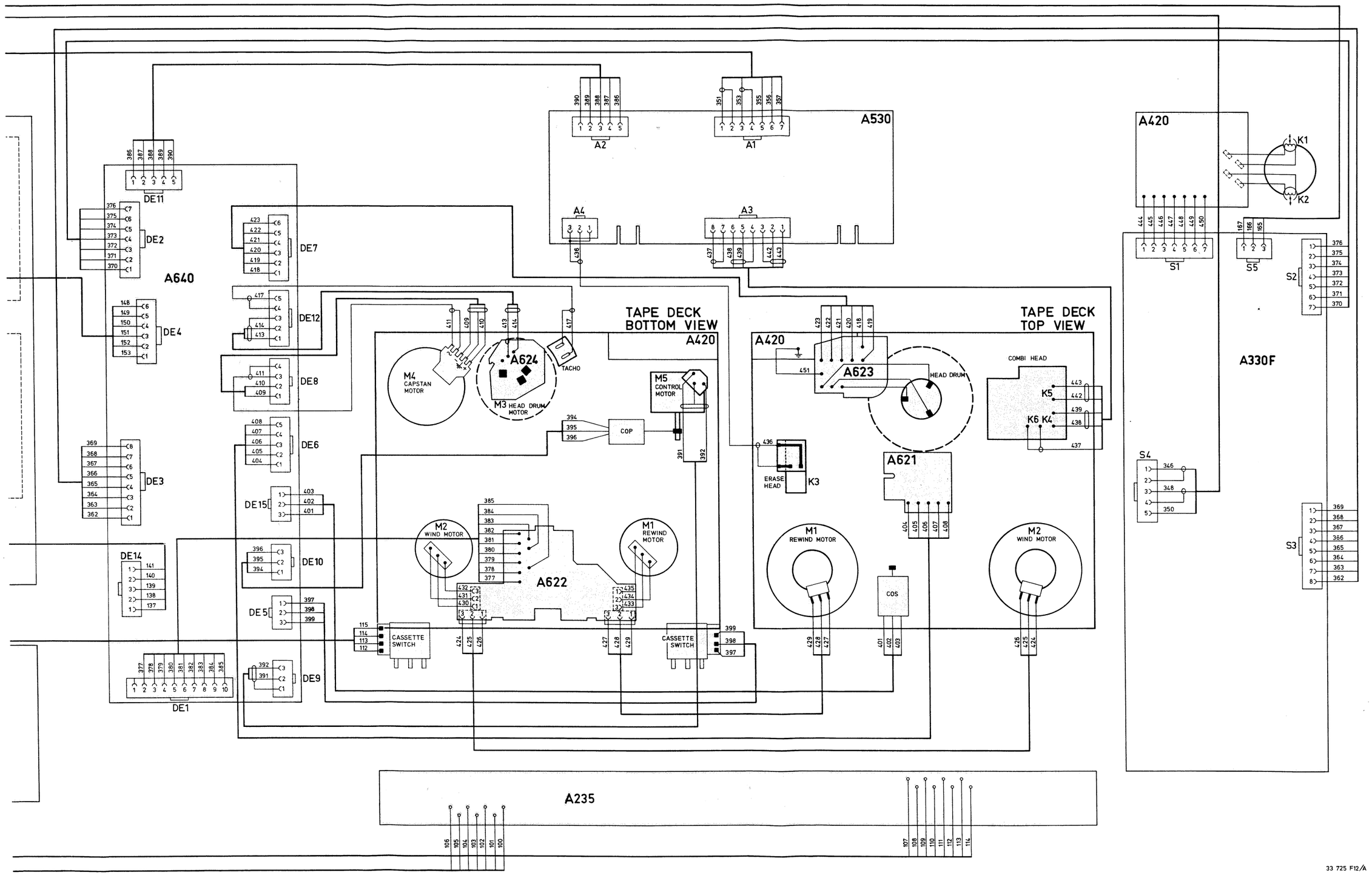
WR

RE

D.T.F. FREQ GENERATOR

33582F 20/A


A030
A030 MOUNTED ON COOLING BLOCK
P2
P1
F1
F2
F3
F7
MAINSTRANSFORMER
F8
A135
F5
A132
F4
F6
1002
1001
DE11
DE2
A640
DE4
DE3
DE14
DE1
DE7
DE12
DE8
DE6
DE15
DE10
DE5
DE9
A530
A2
A1
A4
A3
TAPE DECK BOTTOM VIEW
A420
A624
TACHO
M4 CAPSTAN MOTOR
M3 HEAD DRUM MOTOR
M5 CONTROL MOTOR
COP
A623
ERASE HEAD
K3
M2 WIND MOTOR
M1 REWIND MOTOR
A622
CASSETTE SWITCH
CASSETTE SWITCH
TOP VIEW 5010
BOTTOM VIEW 5010
F11
DP5
DP3
DP2
DP4
DP1
A234
A235


A530
A2
A1
A4
A3
A640
DE11
DE2
DE7
DE12
DE4
DE8
DE6
DE3
DE15
DE14
DE10
DE5
DE9
DE1
TAPE DECK
BOTTOM VIEW
A420
M4
CAPSTAN
MOTOR
A624
TACHO
M3 HEAD DRUM
MOTOR
M5
CONTROL
MOTOR
COP
M2
WIND MOTOR
M1
REWIND
MOTOR
A622
CASSETTE
SWITCH
CASSETTE
SWITCH
TAPE DECK
TOP VIEW
A420
A623
HEAD DRUM
COMBI HEAD
K5
K6 K4
A621
ERASE
HEAD
K3
M1
REWIND
MOTOR
COS
M2
WIND MOTOR
A420
K1
K2
S1
S5
S2
A330F
S4
S3
A235

33 725 F12/A

A030

6p		4822 267 40355
3p		4822 267 40352

1001	T200 mA	4822 253 30013
1002	T4,0 A	4822 253 30028
1003	T1,25 A	4822 253 30022
1004	T1,6 A	4822 253 30024
VLT		4822 252 20007

2002	100 nF-63 V	4822 121 41848
2003	6800 µF-25 V	4822 124 21446
2004	330 µF-63 V	4822 124 21451
2005	1000 µF-16 V	4822 124 40201
2006	100 nF-63 V	4822 121 41848
2007	4700 µF-16 V	4822 124 21449
2010	100 nF-63 V	4822 121 41848
2011	33 µF-16 V	4822 124 21447

3001	121 Ω	5322 116 54256
3002	100 Ω	4822 113 80334
3006	2.13 kΩ	5322 116 54883
3007	2.71 kΩ	4822 116 51283

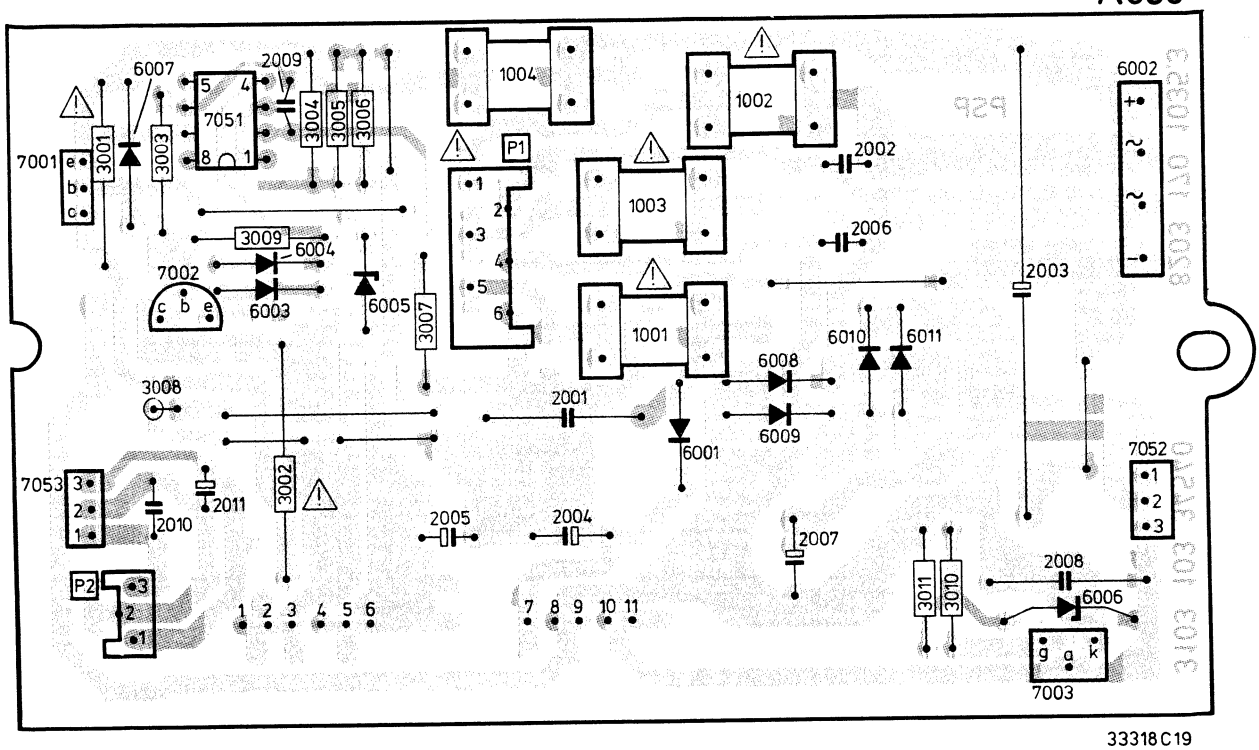
GB10B	4822 130 32236
KBL005	4822 130 32235
1N4448	5322 130 34464
BZX91	5322 130 34397
BZX79-B5V6	4822 130 34173
BSTD1006M	4822 130 20108

ESM2859	4822 130 42063
BC337	4822 130 40855

UA741CD-00	4822 209 81906
MC7805ACT	5322 209 81331
L4811	4822 209 81844

5001	4822 158 10082
5002	4822 158 10082
5010	4822 146 60126

A030



GB **Adjustment of +12a supply voltage**

- After replacing D6005 +12a has to be adjusted anew.
- Adjust the +12a to +12 V ± 0.1 by means of resistor 3008 (12k .... 160k ■).

NL **Afregeling +12a voedingsspanning**

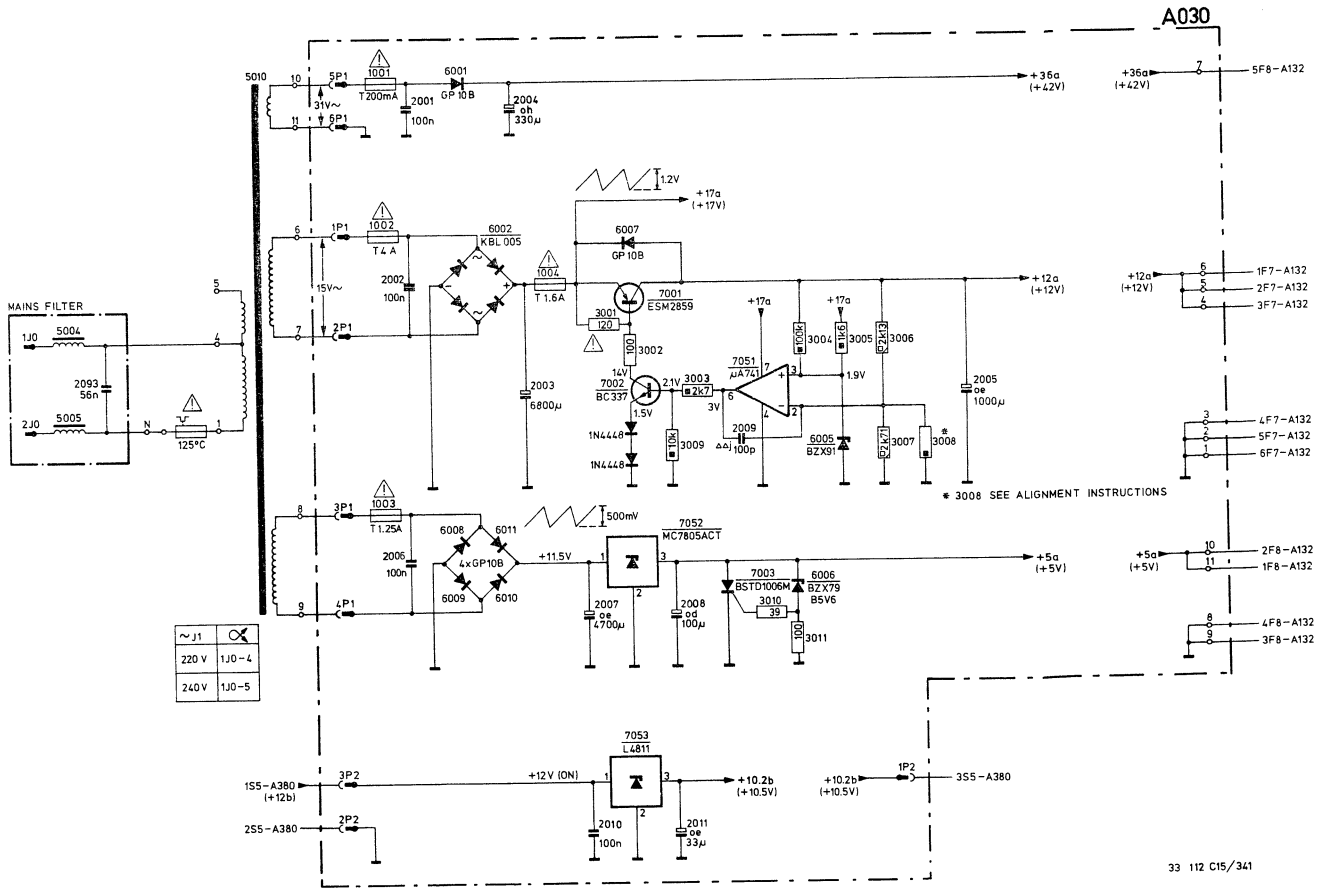
- Na het vervangen van D6005 moet de +12a opnieuw afgeregeld worden.
- Regel m.b.v. weerstand 3008 (12k .... 160k ■) de +12a af op +12 V ± 0.1.

F **Ajustage de la tension d'alimentation +12a**

- Après le remplacement du D6005 la tension de +12a doit être ajustée de nouveau.
- Ajuster la tension de +12a à +12 V ± 0,1 avec la résistance 3008 (12k ... 160k ■).

D **Einstellung der +12a Speisespannung**

- Nach dem Ersatz von D6005 muss die +12a-Spannung aufs neue eingestellt werden.
- Stell mit Widerstand 3008 (12k .... 160k ■) die +12a-Spannung ein auf +12 V ± 0,1.


A030
MAINS FILTER
1J0
2J0
5004
5005
2093
56n
125°C
5010
31V~
15V~
1001
T 200mA
1002
T 4 A
1003
T 1.25A
1004
T 1.6A
6001
GP 10B
6002
KBL 005
6007
GP 10B
6008
6009
6010
6011
4xGP10B
7001
ESM2859
7002
BC337
7003
BSTD1006M
7051
µA741
7052
MC7805ACT
7053
L4811
6005
BZX91
6006
BZX79
B5V6
1N4448
1N4448
2001
100n
2002
100n
2003
6800µ
2004
oh
330µ
2005
oe
1000µ
2006
100n
2007
oe
4700µ
2008
od
100µ
2009
≙j 100p
2010
100n
2011
oe
33µ
3001
120
3002
100
3003
2k7
3004
100k
3005
1k6
3006
2k43
3007
2k71
3008
*
3009
10k
3010
39
3011
100
1.2V
+17a
(+17V)
14V
2.1V
1.5V
3V
1.9V
500mV
+11.5V
+12V (ON)
+12a
(+12V)
+5a
(+5V)
+36a
(+42V)
+10.2b
(+10.5V)
~J1
220 V
240 V
1J0-4
1J0-5
5P1
6P1
1P1
2P1
3P1
4P1
3P2
2P2
1P2
1S5-A380
(+12b)
2S5-A380
3S5-A380
5F8-A132
1F7-A132
2F7-A132
3F7-A132
4F7-A132
5F7-A132
6F7-A132
2F8-A132
1F8-A132
4F8-A132
3F8-A132
* 3008 SEE ALIGNMENT INSTRUCTIONS
33 112 C15/341

A132

A132

3p		4822 267 40352
5p		4822 267 40354
6p		4822 267 40355
7p		4822 267 50285
12p		4822 265 50286
J3		4822 267 60123
J2	5p	4822 267 40325
J4		4822 267 40494
Cable tuner-Mod.		4822 320 11009

SK1		4822 277 10578

1004	1.2 V	4822 138 10045

1008		4822 280 70172

1005	455 kHz	4822 242 70697
1006	10,8 MHz	4822 242 70751

1001		4822 214 30649
1002		4822 210 40223

2002	10 µF- 10 V	4822 124 21448
2003	100 nF-100 V	4822 121 40522
2007	10 pF-100 V	4822 122 31054
2008	60 pF	5322 125 54003
2010	100 nF-100 V	4822 121 40522
2011	135 µF- 12 V	4822 124 21161
2012	18 nF-250 V	4822 121 41988
2014	100 nF-100 V	4822 121 40522
2017	120 pF- 50 V	4822 122 31555
2018	27 nF-250 V	4822 121 41989
2019	27 nF-250 V	4822 121 41989
2020	100 nF-100 V	4822 121 40522
2021	56 nF-250 V	4822 121 41154
2022	1 nF-250 V	4822 121 41996
2023	33 nF-250 V	4822 121 41991
2029	135 µF- 12 V	4822 124 21161
2031	100 nF-100 V	4822 121 40522

3005	510 Ω	4822 110 70099
3034	8.2 kΩ	4822 151 18202
3061	5,1 kΩ	4822 110 70126
3075	5.62 kΩ	4822 116 51281
3076	360 kΩ	5322 116 55264
3077	5.62 kΩ	4822 116 51281
3078	360 kΩ	5322 116 55264
3100	2.21 kΩ	4822 116 51245
3132	22 kΩ	4822 100 10595
3136	15 Ω	4822 111 30513

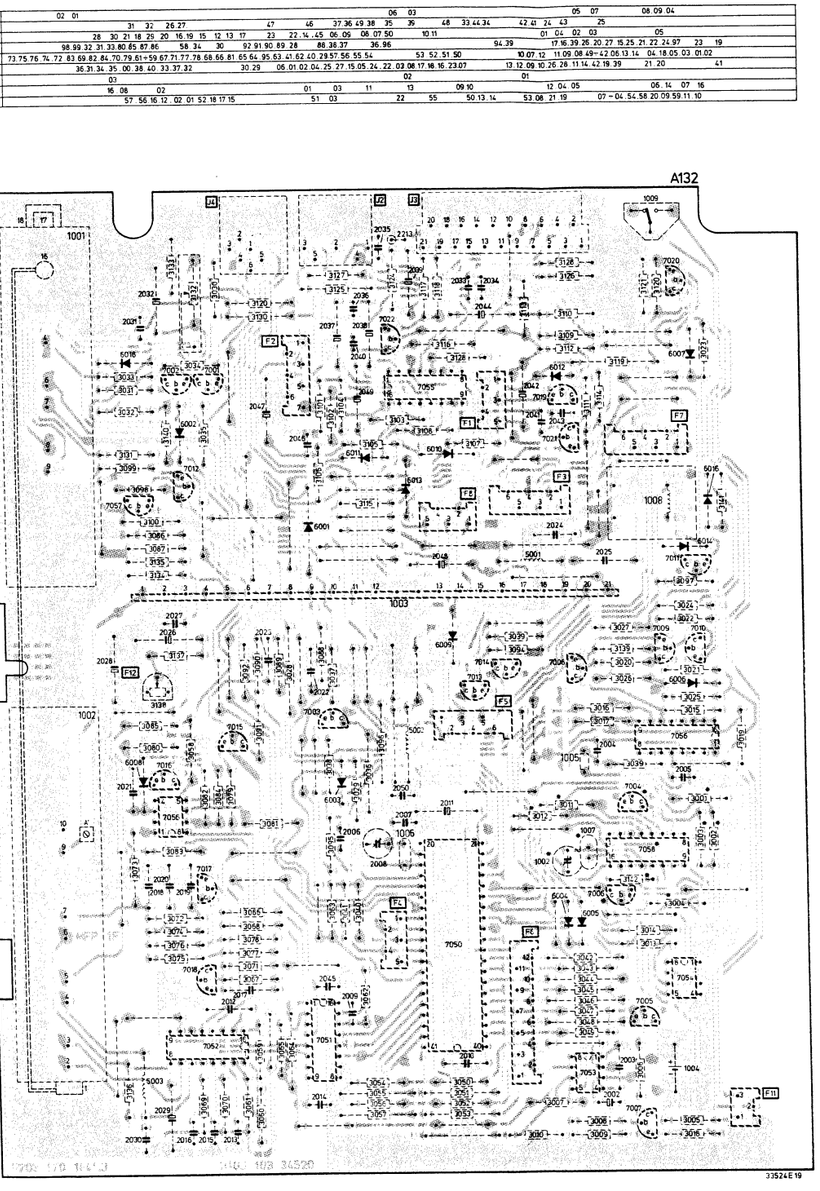
5001		4822 157 50964
5002		4822 156 21191
5003		4822 156 21191
5004		4822 156 21191

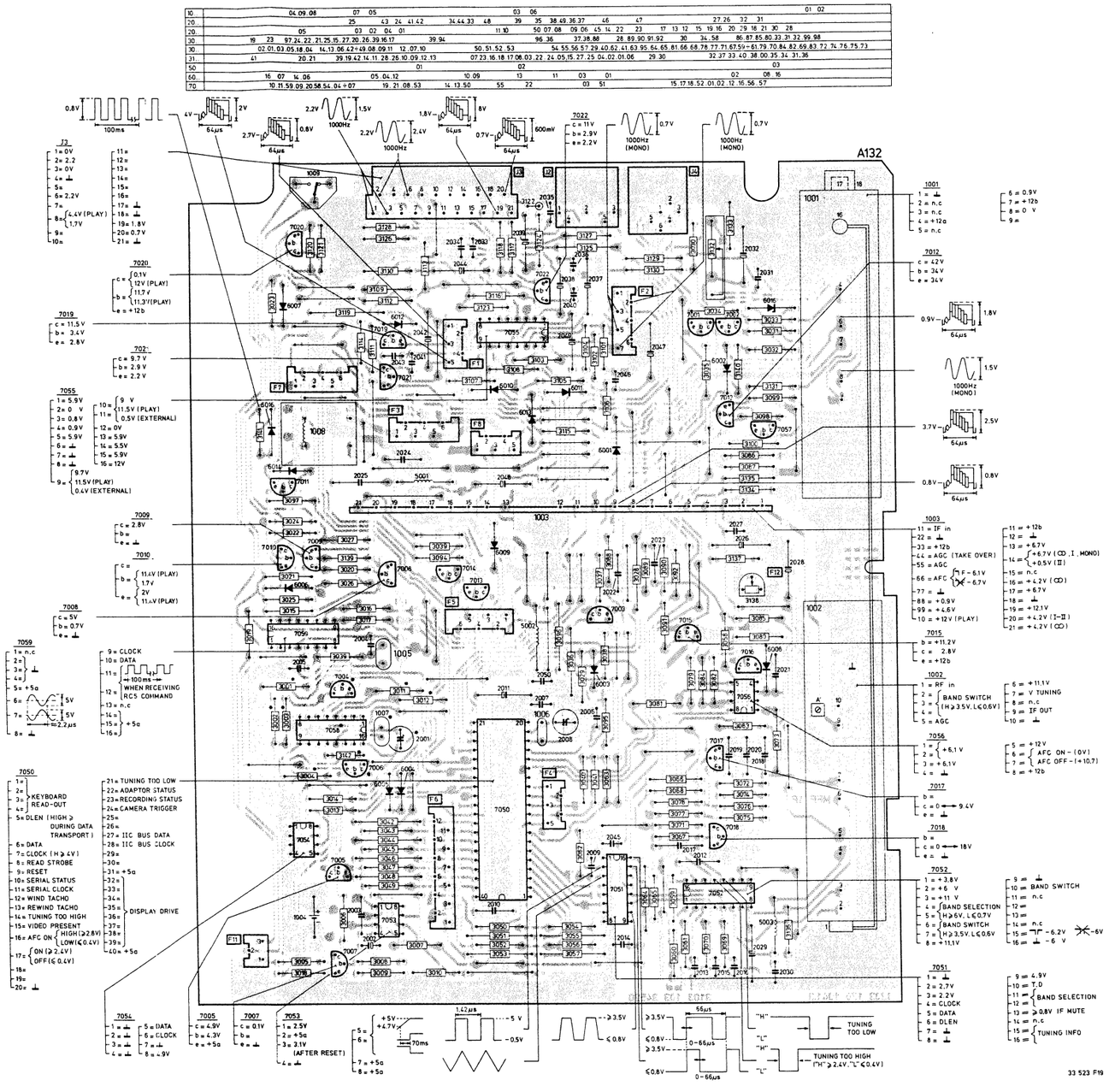
BAW62		4822 130 30613
1N4148		4822 130 30621

BC548		4822 130 40938
BC558		4822 130 40941
BC558B		4822 130 44197
BC548C		4822 130 44196

SAB3013		4822 209 10102
TDA3791		4822 209 81398
TL7705CP		4822 209 81905
PCD8571P		4822 209 10427
HEF4053BD		5322 209 10576
TDB0158DPZ		4822 209 81902
TL431CLP		4822 209 80584
SAA3028P		4822 209 10426

A132


A132
1001
1002
1003
1005
1006
1008
7050
33524E19

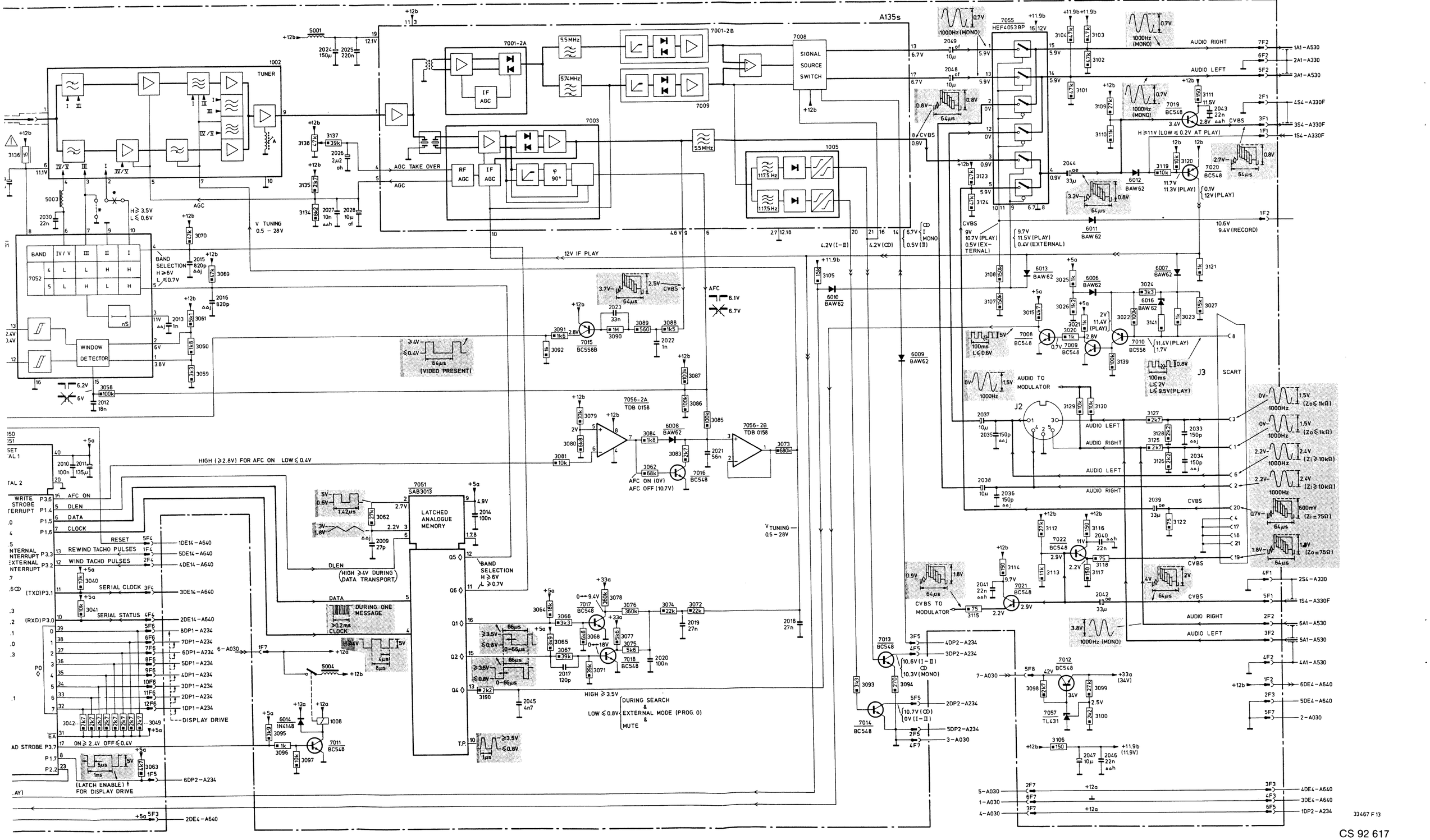

A132
1001
1003
1005
1008
7050
J3
7020
7019
702
7055
7009
7010
7008
7059
7050
7054
7005
7007
7053
7022
7012
7015
1002
7056
7017
7018
7052
7051
0.8V
100ms
64µs
1000Hz
600mV
1000Hz (MONO)
9 = CLOCK
10 = DATA
WHEN RECEIVING RCS COMMAND
KEYBOARD READ-OUT
DISPLAY DRIVE
TUNING TOO LOW
ADAPTOR STATUS
RECORDING STATUS
CAMERA TRIGGER
IIC BUS DATA
IIC BUS CLOCK
DURING DATA TRANSPORT
REWIND TACHO
TUNING TOO HIGH
VIDEO PRESENT
AFC ON
SERIAL STATUS
SERIAL CLOCK
WIND TACHO
READ STROBE
RESET
DATA
DLEN
11.4V (PLAY)
1.7V
12V (PLAY)
11.7V
11.3V (PLAY)
+12b
9V
11.5V (PLAY)
0.5V (EXTERNAL)
0V
5.9V
5.5V
12V
2.8V
0.7V
11.4V (PLAY)
2V
11.4V (PLAY)
5V
2.2µs
+5a
HIGH (≥2.8V)
LOW (≤0.4V)
ON (≥2.4V)
OFF (≤0.4V)
2.5V
3.7V
0.9V
1.8V
1.5V
0.8V
IF in
+12b
AGC (TAKE OVER)
AGC
AFC
+0.9V
+4.6V
+12V (PLAY)
BAND SWITCH
RF in
V TUNING
TF OUT
+6.1V
+11.2V
+12V
AFC ON - (0V)
AFC OFF - (+10.7)
+3.8V
+6V
+11V
BAND SELECTION
+6.7V
+4.2V (CD)
+4.2V (I-II)
+4.2V (CD)
IF - 6.1V
- 6.7V
+6.2V (CD, I, MONO)
+0.5V (II)
IF MUTE
-6.2V
-6V
-6V
TUNING INFO
1.42µs
66µs
0-66µs
"H"
"L"
TUNING TOO LOW
TUNING TOO HIGH ("H" ≥ 2.4V, "L" ≤ 0.4V)
33 523 F19

A132

| | | |

5-7

A132 RF+IF PANEL



CS 92 617

A135s

1001	5.5 MHz	4822 121 40543
1002	5.742 MHz	4822 242 70862
1003	SAR10231	4822 242 70629
1004	5.5 MHz	4822 242 70627
1005		4822 212 21069

2003	470 nF-63 V	4822 124 40239
2005	330 pF-630 V	4822 121 41994
2006	2.7 pF-100 V	4822 122 31038
2007	250 nF-100 V	4822 122 30104
2008	22 µF- 40 V	4822 124 40223
2011	120 pF-100 V	4822 122 31348
2022	1.5 nF-100 V	4822 122 31221
2026	68 µF- 16 V	4822 124 40193
2031	1 µF- 63 V	4822 124 40242
2032	47 µF- 63 V	4822 124 40253
2034	1 µF- 63 V	4822 124 40242
2039	47 nF-400 V	4822 121 40239
2040	100 µF- 25 V	4822 124 40207
2041	47 nF-400 V	4822 121 40239
2048	330 pF-630 V	4822 121 41994
2049	820 pF-630 V	4822 121 41995
2052	47 nF-400 V	4822 121 40239
2054	22 µF- 35 V	4822 124 40434
2055	22 µF- 35 V	4822 124 40434

BZX79-C6V8	4822 130 34278
BAW62	4822 130 30613

3007	56 Ω	4822 111 30528
3018	10 Ω	4822 111 30508
3022	10 Ω	4822 111 30508
3027	470 Ω	4822 100 10515
3034	100 kΩ	4822 116 51268
3035	100 kΩ	4822 116 51268
3049	100 kΩ	4822 116 51268
3050	150 kΩ	4822 116 51269
3051	221 kΩ	4822 116 51272

5001	4822 158 10475
5002	4822 156 40827
5003	4822 156 21134
5004	4822 157 50961
5005	4822 158 10604
5006	4822 156 21126
5008	4822 156 21127
5009	4822 156 21128
5010	4822 158 10604
5011	4822 156 21126
5012	4822 156 21176
5013	4822 158 10475
5014	4822 156 20925

BFR54	4822 130 41801
BC548	4822 130 40938
BC548B	4822 130 40937
BC548C	4822 130 44196

TDA2546A	4822 209 81613
TDA2541	5322 209 85572
TL071CP-00	4822 209 81315
TDA1029	4822 209 80511
TBA120S	5322 209 80616

ABGLEICHDATEN

1. ZF-VIDEOTEIL

Messverhältnisse:
Print A132
— Kondensator 2030 ausbauen.
— Anschlüsse 4 und 5 von IC7052 an Masse legen (Tuner in UHF-Bereich).
— Spannung von 17 V an Anschluss 7 von 1002 einspeisen.

Print A135s
— Spannung von 7,5 V an Anschluss 14 von IC7003 einspeisen.
— Widerstand von 47 Ω zwischen die Anschlüsse 8 und 9 von IC7003 schalten.
— Messsender mit Amplitudenmodulation einsetzen.
— Messsender gemäss Bild 1 und Oszilloskop oder HF-Millivoltmeter gemäss Bild 2 anschliessen.

a. ZF-Filter abgleichen

— Beim Abgleichen ist immer zu überprüfen, dass der ZF-Detektor IC7003 nicht übersteuert wird.
— Generator auf 36,5 MHz amplitudenmoduliert einstellen.
— Spulen A (ZF-Spule im Tuner) und 5009 auf Höchst-Ausgangssignal abgleichen.
— Wird nun der Messsender auf 38,9 MHz eingestellt, soll der Absolutwert des Ausschlags etwa die Hälfte des Höchstausschlags bei 36.5 MHz sein.
Ist das nicht der Fall, kann mit 5009 eine geringe Korrektur vorgenommen werden.

b. ZF-Detektor

— Messsender in Amplitude modulieren und auf 38,9 MHz einstellen.
— Widerstand zwischen den Anschlüssen 8 un 9 von IC7003 ausbauen und Spannung von 7,5 V an Anschluss 14 von IC7003 beheben.
— 5011 nun dahin abgleichen, dass sowohl die Ausgangsspannung an Anschluss 12 als auch die AVR Spannung an Anschluss 14 von IC7003 ein Mindestmass aufweist.
Wenn ein Wobbler vorhanden ist, lässt sich damit die Durchlasskurve (siehe Bild 3) an einem Oszilloskop sichtbar machen, und zwar durch Anschluss an die gleiche Stelle wie der Messsender und indem das Oszilloskop an der gleiche Stelle verbleibt.
X-Ablenkung für das Oszilloskop muss vom Wobbler stammen.

c. AFR

— Gleichspannungsmessgerät an Anschluss 5 von IC7003 schalten.
— 5012 nun auf einen Ausschlag am Messgerät von 6 V abgleichen.

d. AVR-HF

Diese wird nur bei sehr starken Antennensignalen wirksam.
Wenn das Bild eines Ortssenders verzerrt wiedergegeben wird, muss 3138 so eingestellt werden, dass das Bild unverzerrt ist.

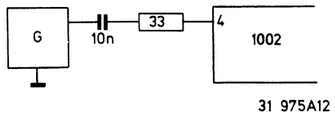


Fig. 1

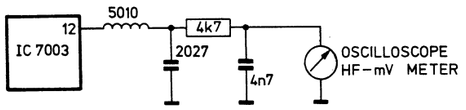


Fig. 2

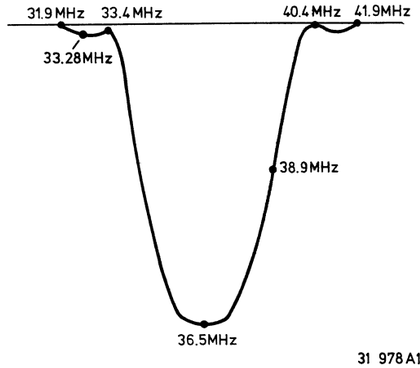
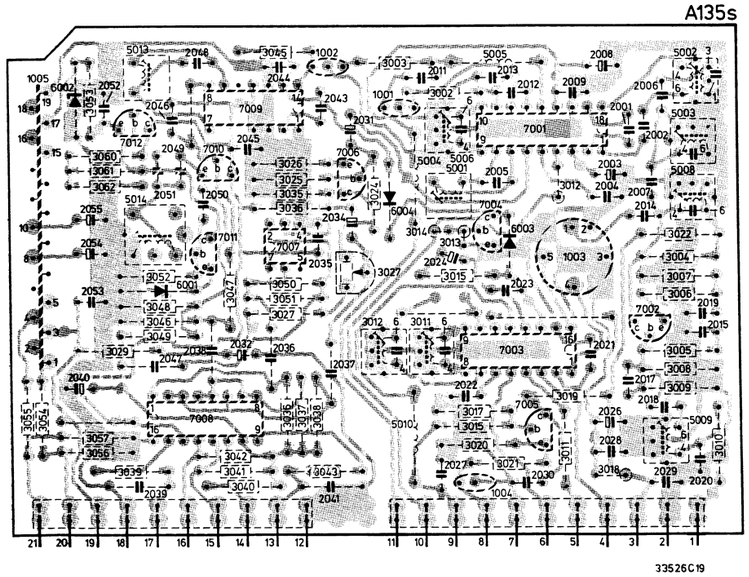


Fig. 3



| | | |

2. TON-ZF-TEIL

Messverhältnisse:
Print A132
- Kondensator 2030 ausbauen.
- Anschlüsse 4 und 5 von IC7052 an Masse legen (Tuner in UHF-Bereich).
- Spannung von 17 V an Anschluss 7 von 1002 einspeisen.

Print A135s
- Anschluss 3 von IC7001-2A eine Spannung von 7 V ± 0,1 V zuführen.
- Zwischen die Anschlüsse 9 und 10 von IC7001-2A einen Widerstand von 47 Ω schalten.
- Messsender mit Amplitudenmodulation einsetzen.
- Messsender gemäss Bild 1 und Oszilloskop oder HF-Millivoltmeter gemäss Bild 4 anschliessen.

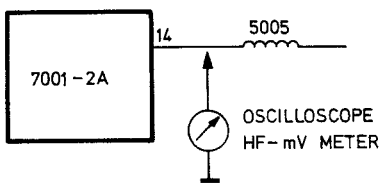


Fig. 4

a. ZF-Filter
- Messsender auf 33,28 MHz einstellen und 5003 auf Höchst-Ausgangssignal regeln.
- Messsender auf 38,9 MHz einstellen und 5002 auf Höchst-Ausgangssignal regeln.
- Messsender abschalten. Einstellspannungen 17 V un 7 V beheben. Kurzschluss zwischen den Anschlüssen 4 und 5 von IC7052 und Masse beseitigen und den Widerstand zwischen den Anschlüssen 9 und 10 von IC7001-2A ausbauen. Zugleich der Kondensator 2030 anschliessen.

b. Hilfsträger

Messverhältnisse:
Wo bei den Abgleichvorgängen von einem Generatorsignal die Rede ist, handelt es sich um ein Signal vom Farbmustergenerator PM5519 (Stereo-Ausführung).
- Videorecorder auf den Mustergenerator abstimmen.
- Tonträger mit 1000 Hz modulieren.
- Generator in Mono-Stellung bringen.
- An Knotenpunkt 5005/2011 Oszilloskop oder Millivoltmeter schalten.
- 5006 auf Mindest-Spannungsbeitrag des Videosignals einstellen.

c. 5,5-MHz-Tonteil
- Oszilloskop oder Millivoltmeter an Anschluss 6 von IC7001-2B schalten.
- 5001 auf Höchst-Ausgangsspannung mit möglichst geringer Verzerrung einstellen.

d. 5,742-MHz-Tonteil
- Generatorsignal zuführen.
- Generator in die Stereo-Stellung bringen und Taste "1 (L), 1 + 2 (R)" drücken.
- AM Videorecorder den Schalter I-II in die Position "Mono-Kanal II" bringen.
- Oszilloskop oder Millivoltmeter an Anschluss 8 von IC7009 schalten.
- 5013 auf Höchst-Ausgangsspannung mit möglichst geringer Verzerrung einstellen.

e. Pilotsignal
- Generator in Stereo-Stellung bringen und Taste "1 (L), 1 + 2 (R)" drücken.
- Oszilloskop oder Millivoltmeter an Knotenpunkt 3053/2052 schalten.
- 5014 auf Höchst-Ausgangsspannung einstellen.

f. Kanaltrennung
- Generatorsignal zuführen.
- Generator in Stereo-Stellung bringen und Taste "1 (L), 1 + 2 (R)" drücken.
- Oszilloskop oder Millivoltmeter an Anschluss 17 von Print A135s schalten.
- 3027 dahin regeln, dass das Signal an Anschluss 17 von Print A135s möglichst schwach ist.

SERVICEHINWEIS

Um die Zugänglichkeit von Bauteilen zwecks Messungen und Einstellungen an den Printplatten A132 und A135s zu verbessern, lässt sich folgendes Verfahren anwenden:
- Printplatte A132 ausbauen.
- Befestigungsnocken auf der Oberseite des Montagebügels und auf der Unterseite der Printplatte A132 einen Viertelschlag drehen.
- Montagebügel quer zu der Printplatte A132 ausbauen.
- Printplatte A132 mit Netztransformator als Stütze auf die Seite stellen.
- Um etwaige Kurzschlüsse zu vermeiden, kann ein Isolierstoffteil zwischen den Netztransformator und Printplatte A132 geschoben werden.
  Falls das Relais (Pos. 1008) ersetzt wird, muss der Verbindungsdraht auf der rechten Seite des Relais (von der Vorderseite des Geräts gesehen) entfernt werden.

A234 + A235

A234

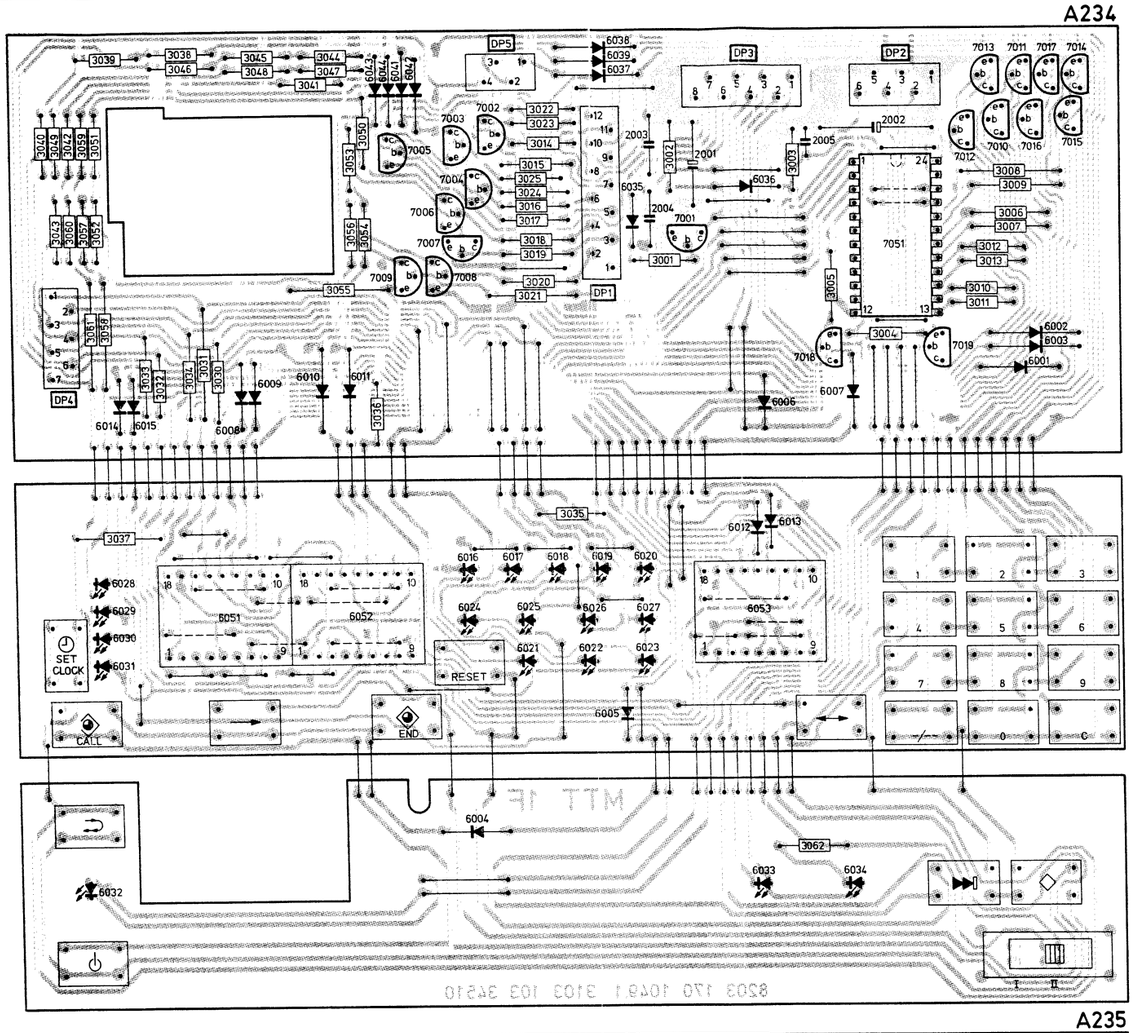
22x		4822 276 10989
1010		4822 277 20862
4p		4822 267 40353
6p		4822 267 40355
7p		4822 267 50285
8p		4822 267 50406
12p		4822 267 50286
BC327		4822 130 41246
BC548C		4822 130 44196
7051	HEF4515BP	4822 209 10312
2001,2002	150 µF- 16 V	4822 124 20691
2003	100 nF-20%-100 V	4822 121 40522
2004	33 nF-20%-250 V	4822 121 41991
BAX14		4822 130 34193
BAW62		4822 130 30613
CQY54A-2		4822 130 31128
CQY95B-2		4822 130 32035
CQY97A-2		4822 130 32036
MAN6910		4822 209 81595

A235

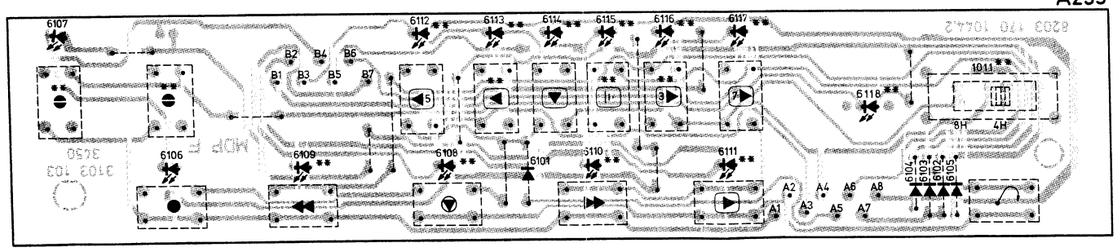
13x		4822 276 10989
1011		4822 277 20862
BAW62		4822 130 30613
BAX14		4822 130 34193
CQY54A-2		4822 130 31128
CQY95B-2		4822 130 32035
CQY97A-2		4822 130 32036
SLF202B		4822 130 32247

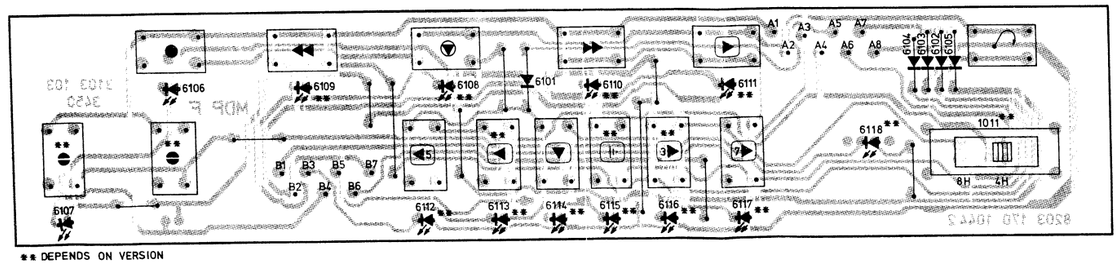
20..	03 04 01 05 02
30..	40.49.43.42.57÷61.37.51.52.39.30÷34.38.46 45 48 41.44.47.53÷56.50.36 14÷25 35 01 02 03 05 04 06÷13
60..	28÷32.14.15 8 51 9 10 52.11.41÷44 04 16÷27 05 37÷39.35 53.12.36.33.06.13 07 34 1 2 3
61..	07 06 09 12 8 13 01 14 10 15 16 11 17 18 02÷05
70..	02÷09 01 18 19 10÷17
MISC.	DP4 DP5 DP1 DP3 DP2 1011

A234



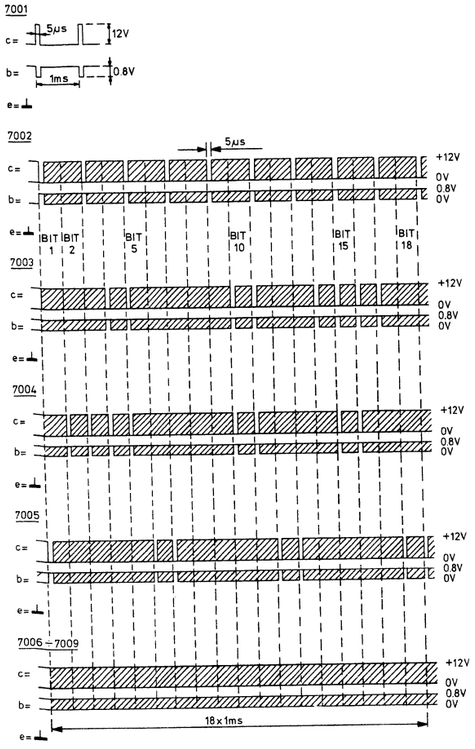
A235



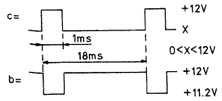


** DEPENDS ON VERSION

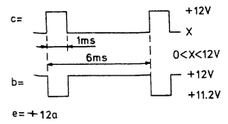
7001

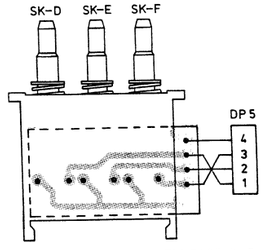


7010÷7015



7016÷7019





SEE ALSO POS. 209 IN EXP. VIEW PAGE 3-5

34 438A12

7051

1= 5µs 1ms >10V

2 = SEE C-7002

3 = SEE C-7003

4,5= 1ms 6ms >10V

6÷11= NOT CONNECTED

12=

13÷16= 1ms 18ms >10V

17, 18= 1ms 6ms >10V

19, 20= 1ms 18ms >10V

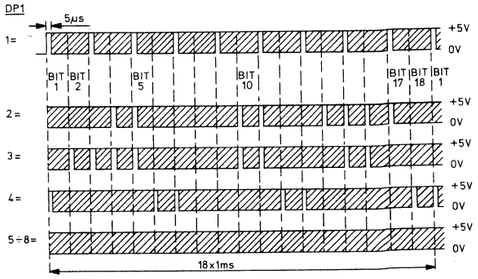
21 = SEE C-7004

22 = SEE C-7005

23= 5µs 1ms >10V

24 = +5a

DP1



9÷12 = *

DP2

1 = +12a

2,3,4 = *

5 =

6= 5µs 1ms 5V

DP3

1-4= 1ms 6ms +12V X 0<X<12V

5-8 = *

DP4

1÷7= BIT 1 BIT 2 BIT 18 BIT 1 +12V +11V 18x1ms

DP5

1-3 = *

4= 1ms 18ms +12V X 0<X<12V

* SEE CIRCUIT DIAGRAM

34 712 E12

A234 + A235

5-15 5-15

| | | |

(GB) Operating-hours counter

A software programme in the micro-processor (7050 of A132) writes the number of operating hours of the fast forward, Audio dub, recording and playback functions in the RAM.
In the following way the sum of these hours can be visualized on the hour display:
— depress the stand-by button once.
— depress the store and then the search button and keep them both depressed. Now the time display will e.g. show 1.59, meaning 159 hours.
— release the search and store buttons and depress the stand-by button once.

(NL) Bedrijfsurenteller

Door een software programma in de microprocessor (7050 van A132) wordt in de RAM het aantal gebruikte uren van snelspoelen, "Audio dub", opname en weergave funkties geschreven.
De som van deze uren kan op onderstaande manier zichtbaar gemaakt worden op de uren indikatie.
— druk de "stand-by" toets eenmaal in.
— druk "store" en daarna search toets in, en houd beide ingedrukt. Nu zal op de tijd indikatie bijvoorbeeld 1.59 verschijnen wat betekent 159 uur.
— laat de "search" en "store" toets los en druk de "stand-by" toets eenmaal in.

(F) Compteur de fonctionnement

Grâce à un programme logiciel dans le μProcesseur (7050 de A132) la RAM reçoit le nombres d'heures des fonctions de bobinage acceléré, d'enregistrement, de lecture et de "doub audio".
La somme de ces heures peut être rendue visible de la manière suivante:
— presser une fois la touche "stand-by".
— presser "store" et ensuite la touche de "search" et les maintenir enfoncées. Une indication apparaîtra alors à l'affichage horaire. Ainsi, ou aura par exemple 1.59, ceci signifiant 159 heures.
— Relàcher les touches "search" et "store" et presser une fois la touche "stand by".

(D) Betriebsstundenzähler

Durch ein Software-Programm in dem Mikroprozessor (7050 von A132) wird in den RAM-Speicher die Zahl der vergangenen Stunden für Schnellauf, "Audio Dub", Aufnahme- und Wiedergabefunktionen geschrieben.
Die Summe dieser Stunden lässt sich in nachstehender Weise an der Stundenanzeige visualisieren.
— "Stand-by"-Taste einmal drücken.
— "Store" und anschliessend "Search"-Taste drücken; beide Tasten gedrückt halten.
Nun wird auf der Zeitanzeige z.B. 1.59 erscheinen, was 159 Stunden bedeutet.
— "Search"- und "Store"-Taste loslassen und die "Stand-by"-Taste einmal drücken.

3p		4822 267 40352
5p		4822 267 40354
7p		4822 267 50285
8p		4822 267 50406

1001	X-TAL 4.43 MHz	4822 242 70317
1002	X-TAL 4.43 MHz	4822 242 70317

1111		4822 212 21754
1113		4822 212 21755
1151		4822 214 30651
1152		4822 214 30767
1153		4822 242 70749
1211		4822 214 30602
1221		4822 212 21753
1251		4822 242 70631
1411		4822 214 30536
1451		4822 214 30687

2101	22 nF 50 V	4822 122 31376
2102	10 nF 25 V	4822 122 10177
2103	1 nF 63 V	4822 121 50887
2104	1.5 nF 63 V	4822 121 50888
2106	1 nF 50 V	4822 122 10162
2107	68 µF 16 V	4822 124 20902
2108	100 nF 100 V	4822 121 40522
2109	10 nF 100 V	4822 121 41768
2110	1 nF 50 V	4822 122 10162
2120	100 nF 63 V	4822 121 41848
2121	1 nF 50 V	4822 122 10162
2126	22 nF 63 V	4822 121 41847
2128	33 pF	4822 125 50207
2129	33 pF	4822 125 50207
2130	1 nF 50 V	4822 122 10162
2131	100 nF 100 V	4822 121 40522
2144	47 µF 25 V	4822 124 21445
2145	47 µF 25 V	4822 124 21445
2205	10 µF 16 V	5322 124 14066
2206	22 nF 50 V	4822 122 31376
2213	22 µF 10 V	4822 124 20943
2303	180 nF 63 V	4822 121 41986
2317	10 nF 25 V	4822 122 10177
2329	68 µF 16 V	4822 124 20902
2403	10 nF 100 V	4822 121 41768
2406	22 nF 16 V	4822 122 10166
2408	10 µF 25 V	4822 124 20697

3112	10 kΩ	4822 100 10519
3119	470 Ω	4822 100 10515
3121	1 kΩ	4822 100 10516
3145	22 kΩ	4822 100 10521
3206	220 Ω	4822 100 10514
3304	220 Ω	4822 100 10514
3309	2.2 kΩ	4822 100 10517
3315	1 kΩ	4822 100 10516
3406	22 kΩ	4822 100 10521

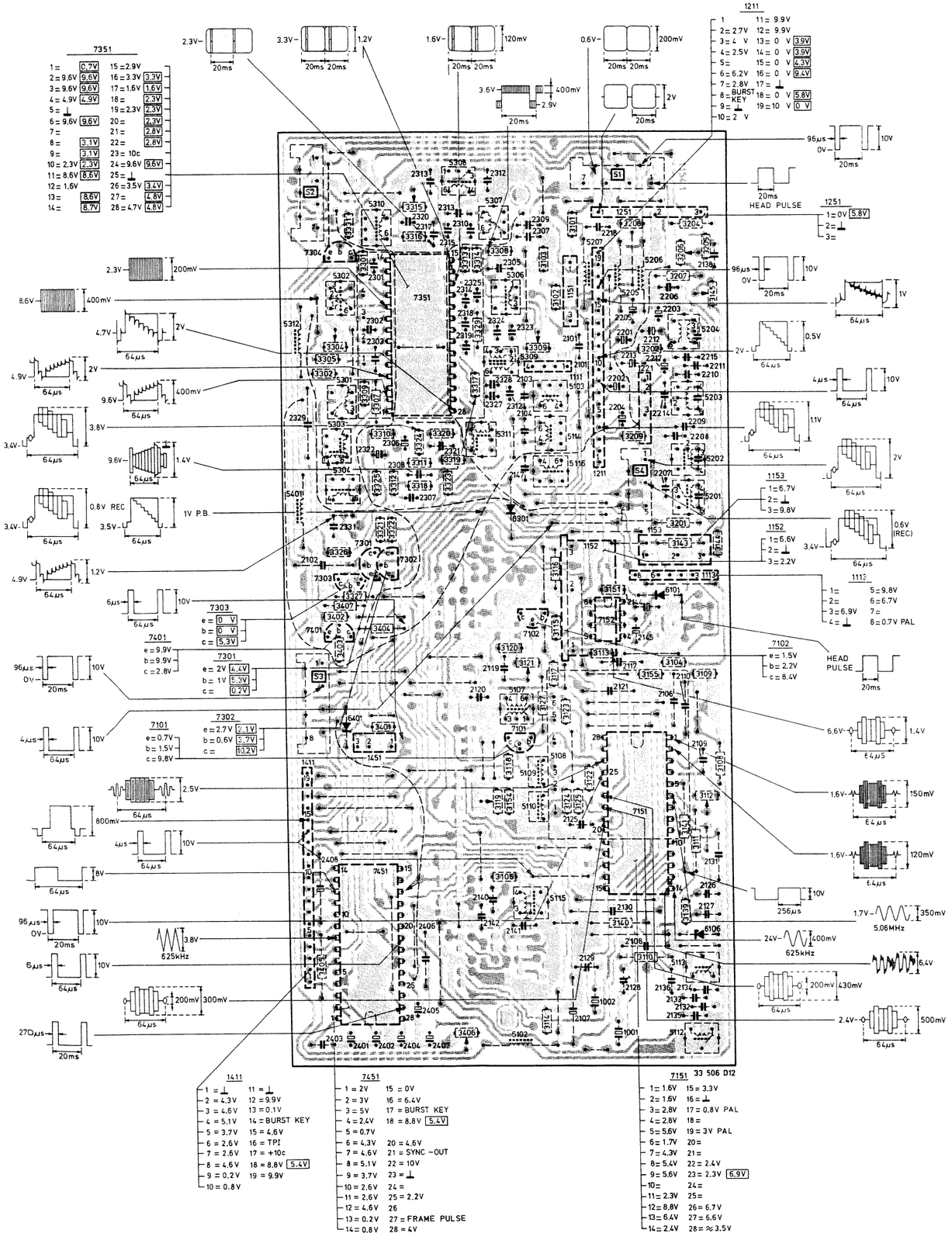
5102	4822 156 21191
5107	4822 157 51621
5108	4822 320 40082
5109	4822 156 21135
5110	4822 154 30054
5112	4822 156 21137
5113	4822 156 21136
5115	4822 156 10731
5202	4822 158 30205
5203	4822 158 30203
5205	4822 156 21191
5206	4822 156 21191
5207	4822 156 21191
5301	4822 157 51792
5302	4822 157 51791
5303	4822 157 51793
5304	4822 157 51798
5306	4822 157 51794
5307	4822 157 51795
5308	4822 157 51796
5309	4822 157 51797
5310	4822 156 10693
5311	4822 157 51793
5312	4822 156 21191
5313	4822 218 30188
5401	4822 156 21191

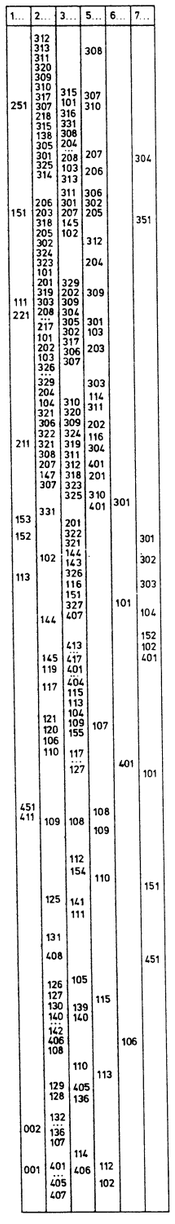
BAW62	4822 130 30613
BZX79-B5V6	4822 130 34173

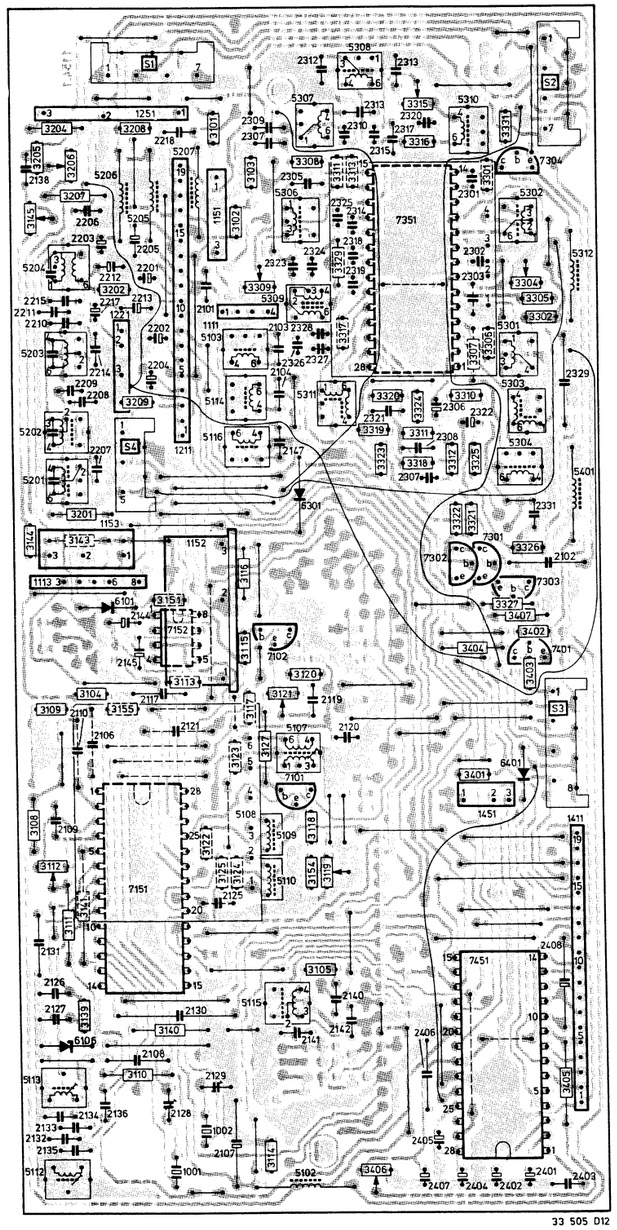
BC327	4822 130 40854
BF494	4822 130 44195
BC548	4822 130 40938
BC548B	4822 130 40937
BC548C	4822 130 44196
BC558B	4822 130 44197

LM393N	4822 209 80797
TDA3701	4822 209 81411
TDA3710	4822 209 81409
TDA3730	4822 209 81846

A330F

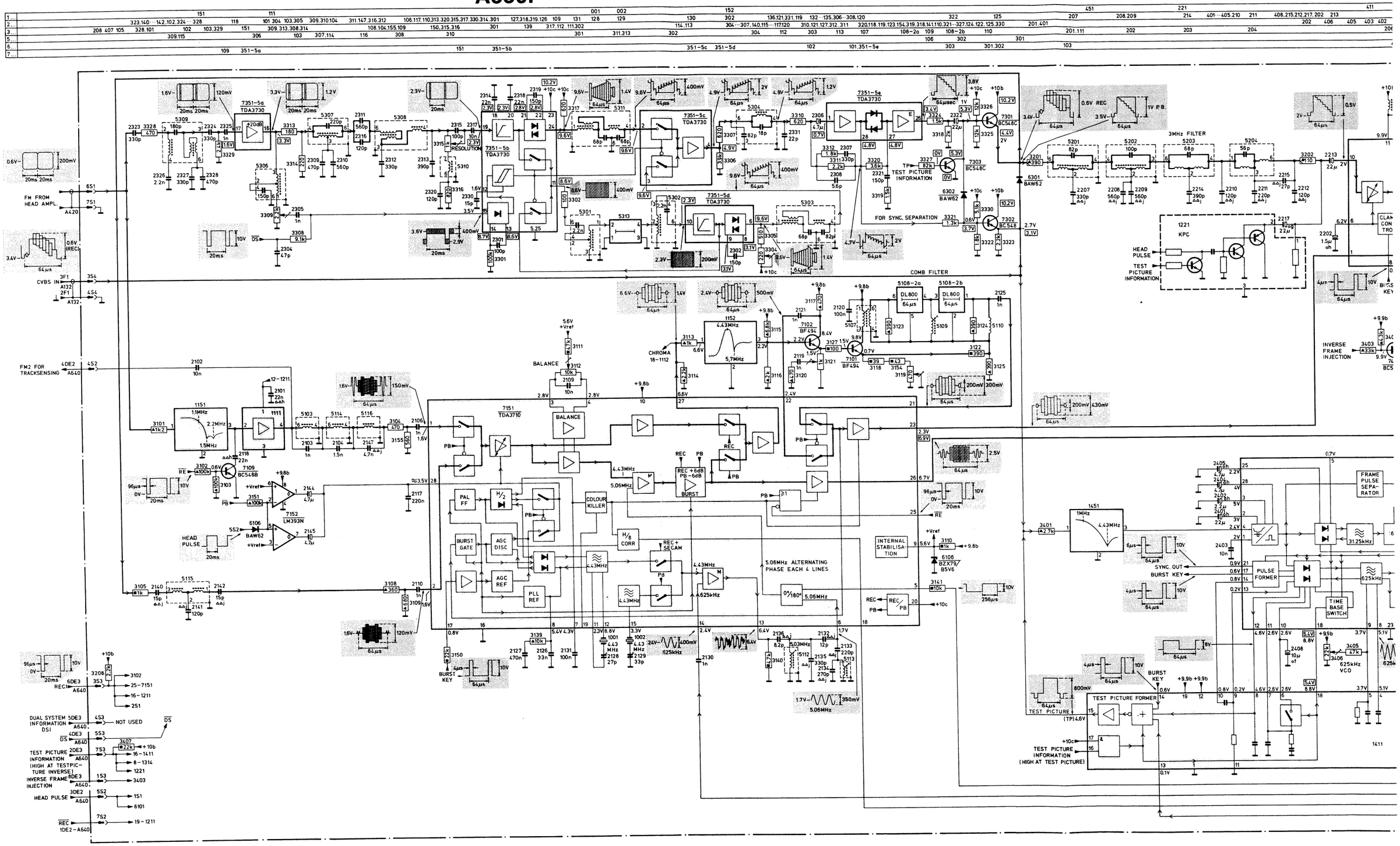




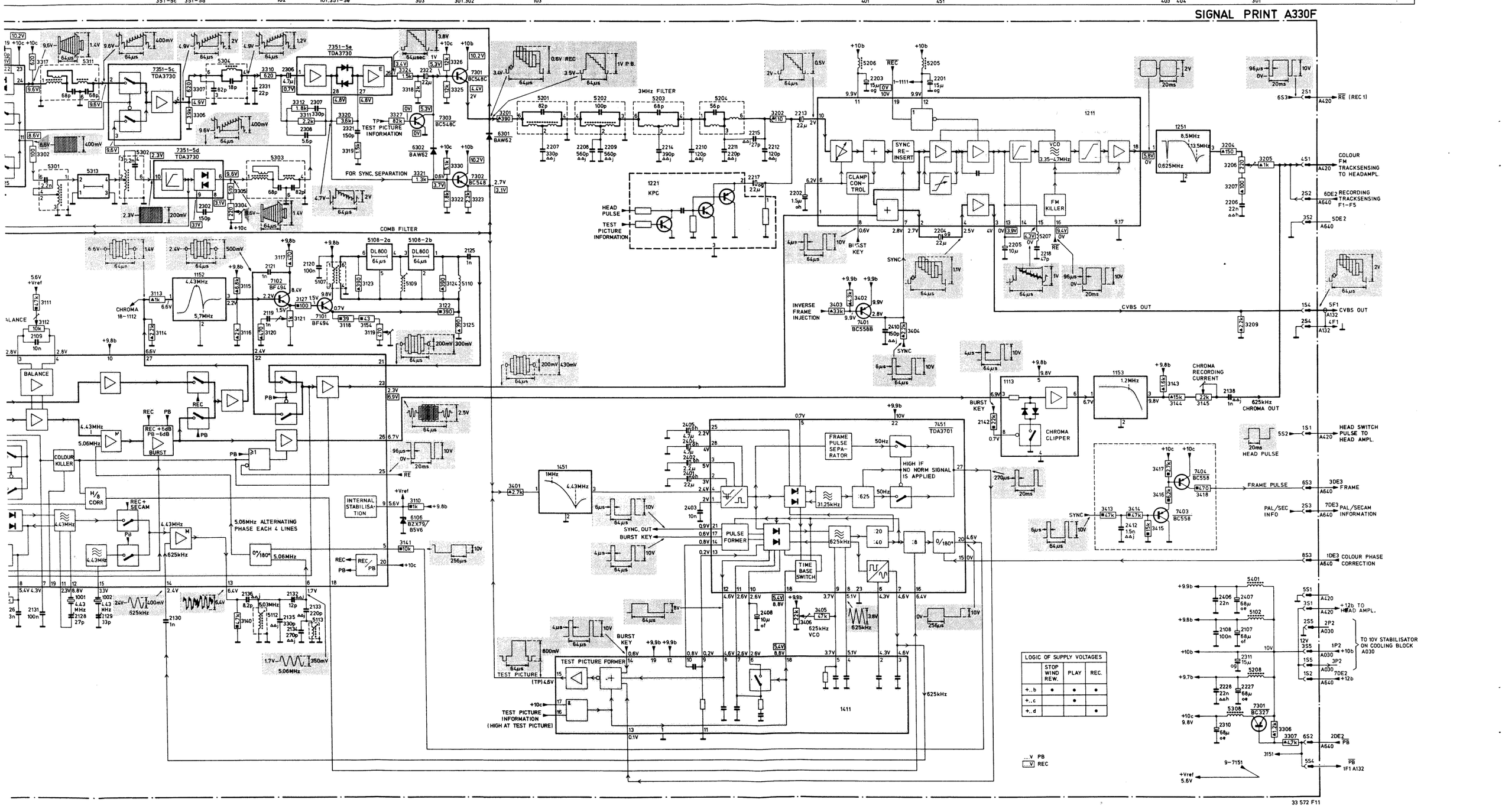


CS 92 627

A330F


7351-5a TDA3730
7351-5b TDA3730
7351-5c TDA3730
7351-5d TDA3730
7151 TDA3710
7152 LM393N
FM FROM HEAD AMPL.
CVBS IN
FM2 FOR TRACKSENSING
RESOLUTION
CHROMA 18-1112
4.43MHz
5.7MHz
5.06MHz
BALANCE
PAL FF
BURST GATE
AGC DISC
AGC REF
PLL REF
COLOUR KILLER
BURST KEY
REC +6dB PB -6dB
REC +SECAM
5.06MHz ALTERNATING PHASE EACH 4 LINES
INTERNAL STABILISATION
COMB FILTER
3MHz FILTER
0.6V REC
1V P.B.
FOR SYNC. SEPARATION
TEST PICTURE INFORMATION
HEAD PULSE
1221 KPC
INVERSE FRAME INJECTION
FRAME PULSE SEPARATOR
PULSE FORMER
TIME BASE SWITCH
SYNC OUT
BURST KEY
625kHz VCO
TEST PICTURE FORMER
TEST PICTURE
TEST PICTURE INFORMATION (HIGH AT TEST PICTURE)
DUAL SYSTEM INFORMATION DS1
TEST PICTURE INFORMATION (HIGH AT TESTPICTURE INVERSE)
INVERSE FRAME INJECTION
HEAD PULSE
REC
NOT USED
DS
1411

SIGNAL PRINT A330F



LOGIC OF SUPPLY VOLTAGES	STOP WIND REW.	PLAY	REC.
+..b	•	•	•
+..c		•	
+..d			•

33 572 F11

CS 92 628

A330F

SIGNALMESSUNGEN UND -EINSTELLUNGEN

Hilfswerkzeuge:

Mit folgenden Hilfskabel lässt sich der Signalprint um 90° aufklappen; das Gerät arbeitet in all dessen Funktionen.
Um die Verbindung mit dem Kopfverstärker herzustellen. muss das in Bild 1 dargestellte Verlängerungskabel eingesetzt werden.

S1 4822 267 60083

S1 4822 267 50285

Luminanz-Wiedergabeteil

- *Bildauflösung (3315)*

Methode 1
— Aufnahme des VCR-Testmusters an einem Mustergenerator (PM 5509 oder PM 5519) machen.
— Aufnahme wiedergeben.
— Position 3315 dahin einstellen. dass die Auflösungszeilen im 3-MHz-Feld gerade sichtbar sind (siehe Bild 3 4). Wenn nun im Bilde jedoch kurze schwarze Striche erscheinen. dann 3315 soweit zurückdrehen. dass die Striche verschwinden.

Methode 2
— Testcassette wiedergeben.
— Position 3315 dahin einstellen. dass die Auflösungszeilen im 3-MHz-Feld gerade sichtbar sind (siehe Bild 5). Wenn nun im Bilde jedoch kurze schwarze Striche erscheinen. dann 3315 soweit zurückdrehen. dass diese Striche verschwinden.

- *"Drop-out"-Einschaltempfindlichkeit (3309)*

— Testcassette 4822 397 60049 wiedergeben.
— 3309 dahin einstellen dass die Störungen (grober Rausch) in Fläche A (siehe Bild 6) während des "Drop-Out"-Testsignals gerade verschwinden.
— Bemerkung:
Das "Drop-Out"-Testsignal ist nur während eines Teils jedes Testzyklus vorhanden.

- *Gleichspannungseinstellung des Dropout-Kanals (3304)*

Methode 1
— Testcassette 4822 397 60049 wiedergeben.
— Oszilloskop an Anschluss 6 von 5204 schalten.
— Zeitbasis so einstellen, das ca. 1 Halbbild ("frame") sichtbar ist.
— 3304 dahin regeln, dass wenn das Dropout-Testsignal wiedergegeben wird, der Gleichspannungspegel am Oszilloskop im vollen wiedergegebenen Halbbild ("frame") gleich bleibt.

Methode 2
— Wenn keine Testcassette vorliegt, kann nachstehende Regelung vorgenommen werden.
— Oszilloskop an Anschluss 6 von 5204 schalten.
— R3304 dahin einstellen, dass sich der Gleichspannungspegel an Anschluss 6 von 5204 nach Kurzschliessen der Anschlüsse 2 und 3 von IC7351 nicht ändert.

Synchronisierungsteil

- *Spannungsgesteuerter Oszillator (VCO) 625 kHz (3406)*

— Gerät in Wiedergabestellung (ohne Cassette).
— Frequenzmesser an Anschluss 14 von IC7151 schalten.
— 3406 dahin regeln. dass der Frequenzmesser 625 kHz ± 5 kHz anzeigt.

Luminanz-Durchschleif- und Aufnahmeteil

- *Luminanz-Schreibstrom (3206)*

— Kein Bildsignal zuführen.
— Ein Oszilloskop an e-TS7002 A420 schalten.
— Kein Bildsignal zuführen.
— Gerät in Aufnahmestellung.
— 3206 auf 710 mV_{SS} einstellen.

Chrominanzteil

- *4,43 MHz-Oszillator (2129)*

— Anschluss 14 von IC7151 an Masse legen.
— Frequenzmesser an Anschluss 13 von IC7151 schalten.
— Gerät in Wiedergabestellung (ohne Cassette).
— 2129 dahin regeln, dass der Frequenzmesser 4.433619 MHz ± 20 Hz anzeigt.

- *Spannungsgesteuerter Oszillator 4,43 MHz (2128)*

— Anschluss 22 von IC7151 über 100 nF an Masse legen.
— Mit Anschluss 14 von IC7151 Masseschluss machen.
— 3108 kurzschliessen.
— Frequenzmesser an Anschluss 13 von IC7151 schalten.
— Recorder in Aufnahmestellung bringen.
— 2128 dahin regeln, dass der Frequenzmesser 4,433619 MHz ± 20 Hz anzeigt.

- *5,06 MHz-Filter (5112, 5113)*

— Oszilloskop mit 3 pF FET PROBE an Anschluss 6 von IC7151 schalten.
— Spulen 5112 und 5113 auf höchst-Amplitude bei 5.06 MHz abgleichen.

- *Chrominanz-Balance (3112)*

— Oszilloskop an Anschluss 27 von IC7151 schalten.
— Schwarzweissignal + Burst aufnehmen.
— Aufgenommenes Signal wiedergeben.
— 3110 dahin einstellen, dass zwischen den Burstimpulsen ein möglichst geringes Störsignal steht.

- *Chrominanz-Clipper (Burstamplitude) (3121)*

— Gerät in Aufnahmestellung.
— FBAS-Signal zuführen.
— Oszilloskop an Anschluss 3 von 1151 schalten.
— 3121 dahin einstellen. dass die Burstamplitude 2.6 V_{SS} ± 0.15 V ist.

Bemerkung:
Nach dieser Einstellung muss der Chrominanz-Schreibstrom eingestellt werden.

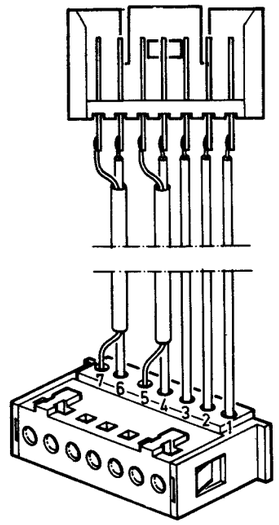
- *Chrominanz-Schreibstrom (3145)*

— Ein Oszilloskop an e-TS7002 A420 schalten.
— Widerstand 3204 ausbauen.
— Rotsignal vom Mustergenerator zuführen.
— 3145 auf 142 mV_{SS} einstellen.

- *Kammfilter-Farbsystem (5107, 5110, 3119)*

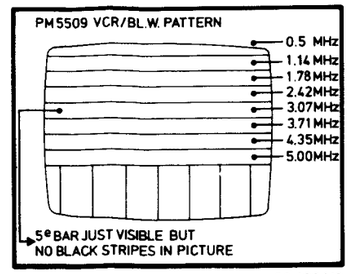
— Gerät in Aufnahmestellung.
— Kein Farbsignal zuführen.
— Über 100 nF an Anschluss 27 von IC7151 einen Sinusgenerator schalten.
— Oszilloskop oder Millivoltmeter an Anschluss 21 von IC7151 schalten.
— Anschluss 27 von IC7151 über 150 Ω mit +9.8b verbinden.
— 5107, 5110 und 3119 dahin abgleichen. dass bei einer Eingangsfrequenz von 4.437525 MHz und 4.429712 MHz das Ausgangssignal möglichst gering ist.

Bemerkung:
Die Unterdrückung für diese beiden Frequenzen muss möglichst gleich und ⩾ 24 dB bezogen auf 4.433619 MHz sein.
Nach diesem Abgleich müssen der Chrominanz-Clipper (Burstamplitude) und der Chrominanz-Schreibstrom unbedingt von neuem eingestellt werden.



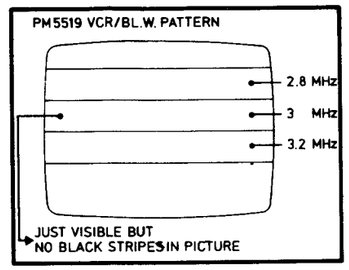
30 226 A12

Fig. 1



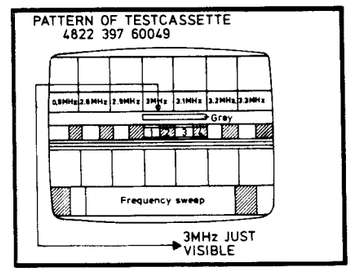
30 190A12

Fig. 2



30 191A12

Fig. 3



30 189A12

Fig. 4

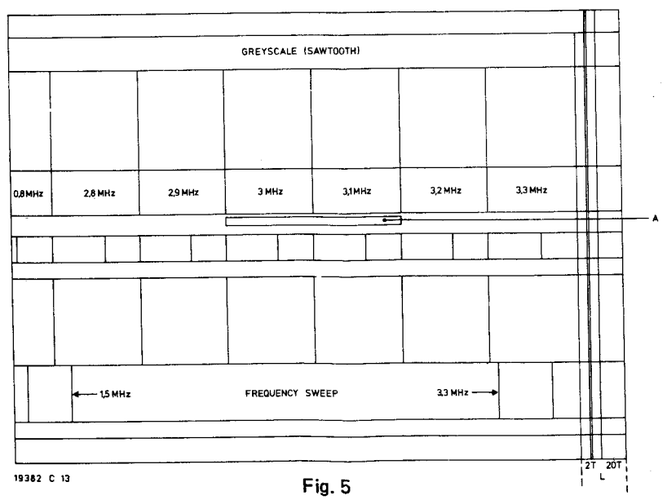
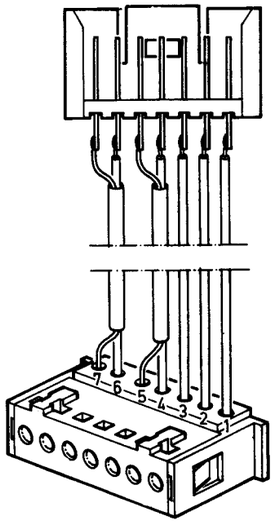
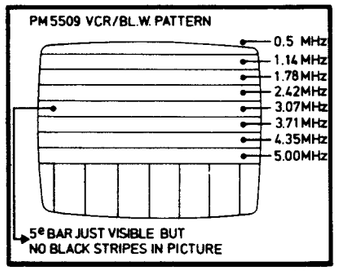


Fig. 5



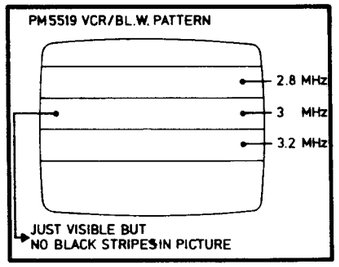
30 226 A12

Fig. 1



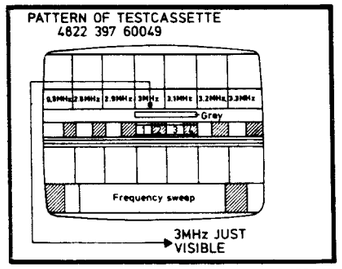
30 190A12

Fig. 2



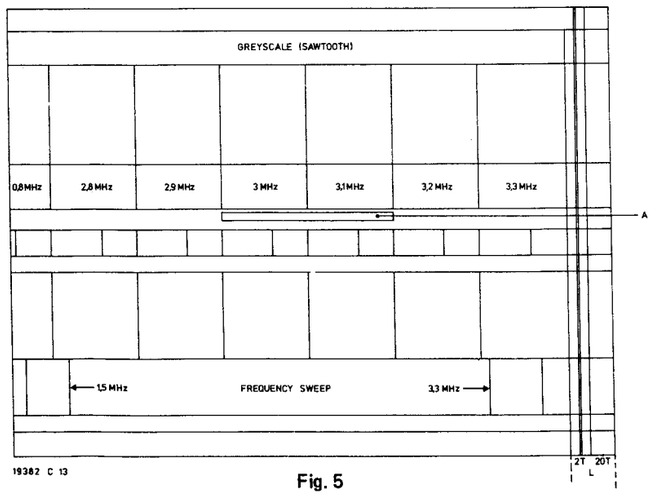
30 191 A12

Fig. 3



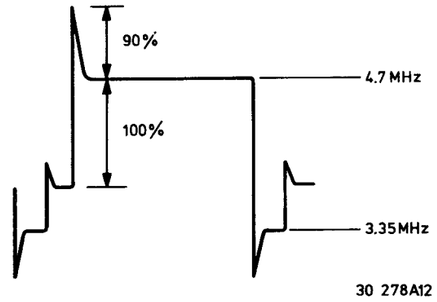
30 189A12

Fig. 4



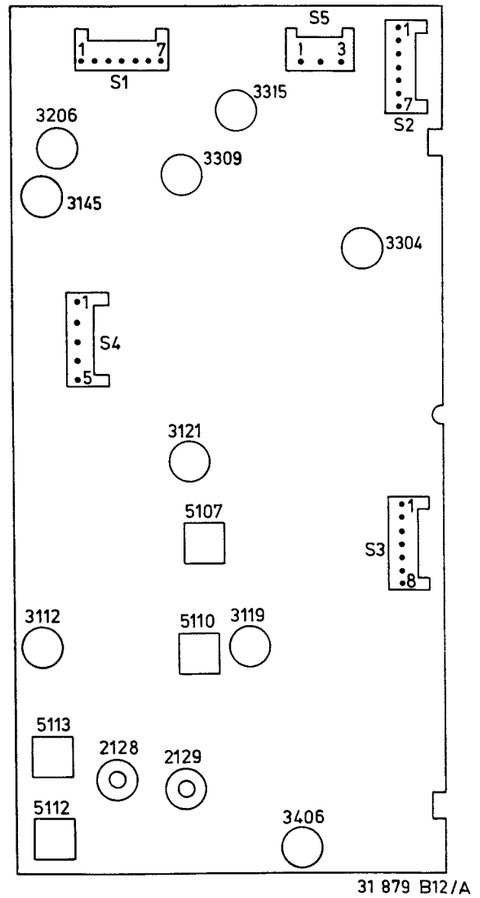
19382 C 13

Fig. 5



30 278A12

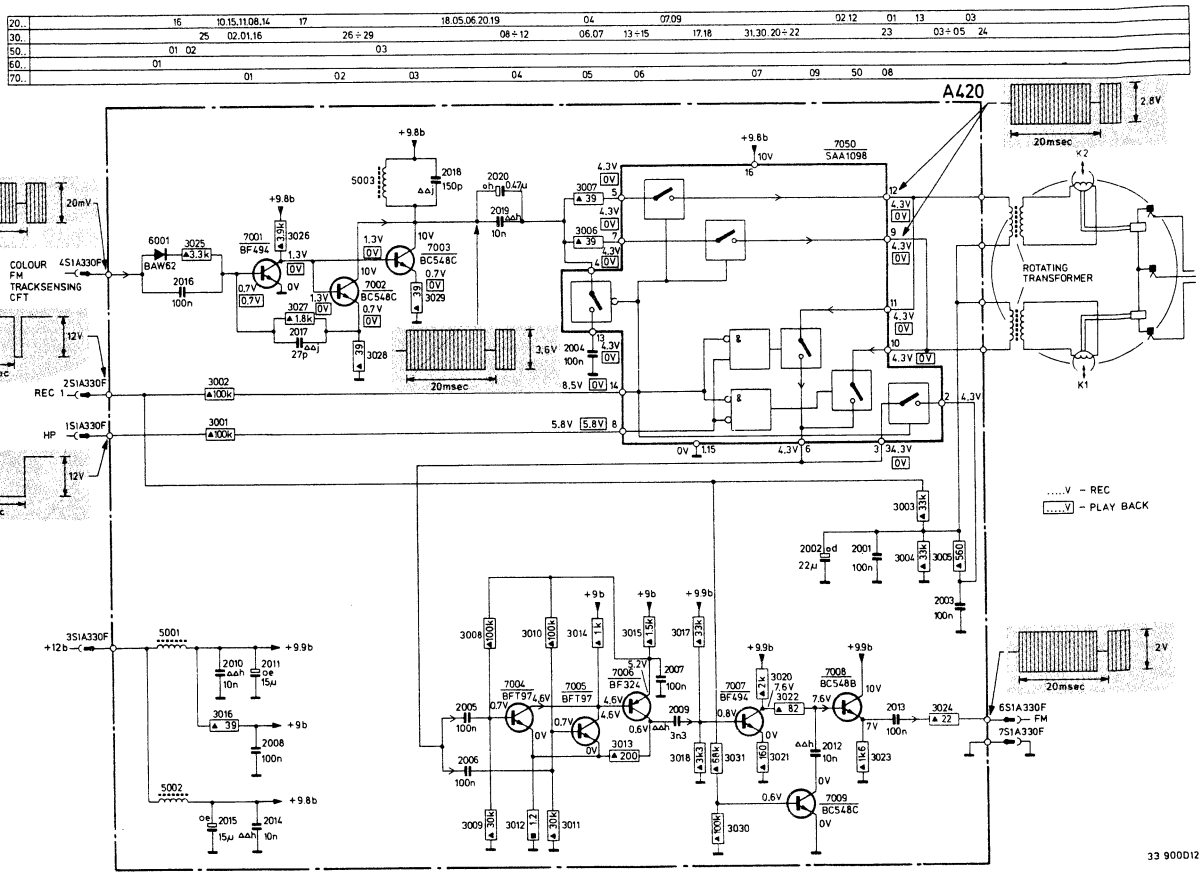
Fig. 6

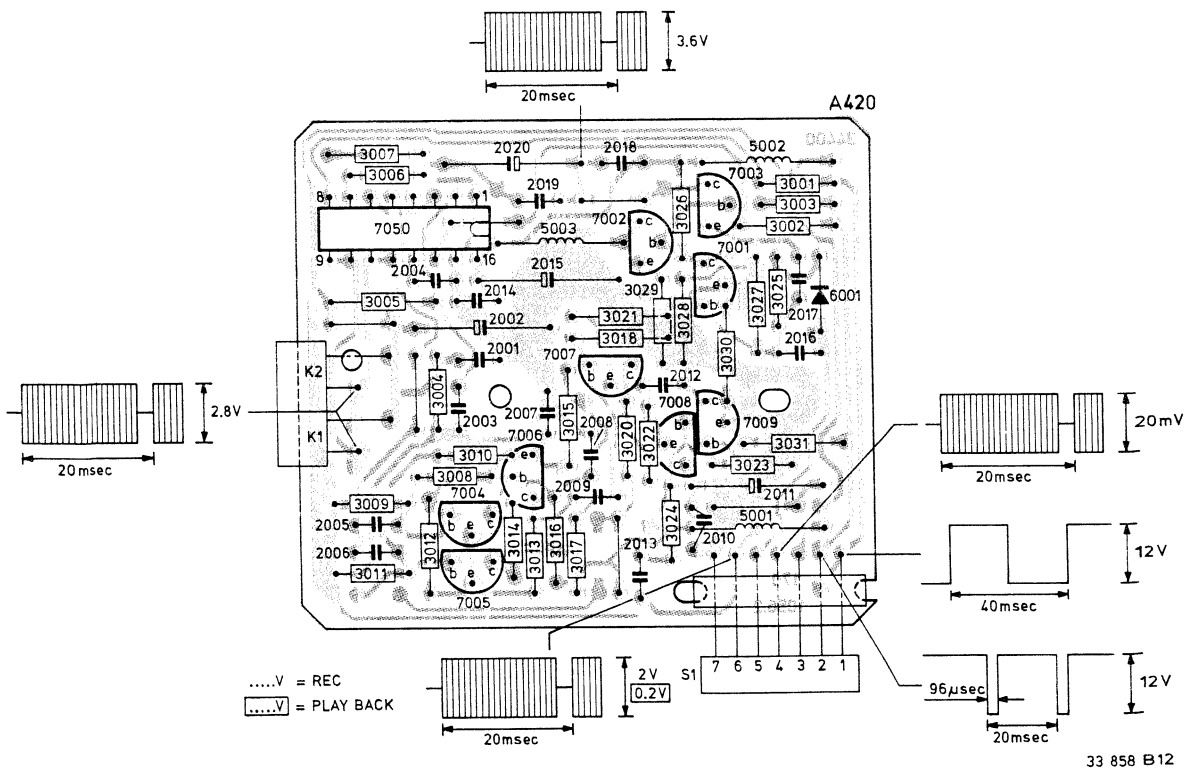


31 879 B12/A

Fig. 7

2001	100 nF - 63 V	4822 121 41849
2003	100 nF - 63 V	4822 121 41849
2004	100 nF - 63 V	4822 121 41849
2005	100 nF - 63 V	4822 121 41849
2006	100 nF - 63 V	4822 121 41849
2007	100 nF - 63 V	4822 121 41849
2008	100 nF - 63 V	4822 121 41849
2009	3.3 nF - 100 V	4822 122 30099
2013	100 nF - 63 V	4822 121 41849
2016	100 nF - 63 V	4822 121 41849
5001		4822 156 21191
5002		4822 156 21191
5003		4822 157 50964
BAW62		4822 130 30613
BAT43		4822 130 31353
BF494		4822 130 44195
BC548B		4822 130 40937
BC548C		4822 130 44196
BFT97		4822 130 41938
BF324		4822 130 41448
BF689K		4822 130 41404
J107		4822 130 41688
SAA1098		4822 209 81786


A420
7050 SAA1098
ROTATING TRANSFORMER
COLOUR FM TRACKSENSING CFT
REC
HP
.....V – REC
[.....V] – PLAY BACK
33 900D12


A420
3.6V
20msec
2.8V
20mV
12V
40msec
96µsec
.....V = REC
[.....V] = PLAY BACK
S1
7 6 5 4 3 2 1
33 858 B12

3p		4822 267 40352
5p		4822 267 40354
7p		4822 267 50285
8p		4822 267 50406

1001		4822 214 30616
1002		4822 214 30616
1003		4822 214 30615
1004		4822 214 30615

3023	100 kΩ	4822 100 10587
3024	100 kΩ	4822 100 10587
3035	2.2 MΩ	4822 110 72196
3036	2.2 MΩ	4822 110 72196
3053	2.2 Ω	4822 111 30492
3063	15 MΩ	4822 116 60142
3064	15 MΩ	4822 116 60142

BC548B		4822 130 40937
BC546		4822 130 41001
BC550		4822 130 44591
BC558B		4822 130 44197
BC558		4822 130 40941
BC327		4822 130 40854
BC639		4822 130 41053
BC547B		4822 130 40959

BAW62		4822 130 30613
BAV19		4822 130 30967

2003	100 nF-100 V	4822 121 40522
2004	100 nF-100 V	4822 121 40522
2033	1 µF- 40 V	4822 124 14075
2034	1 µF- 40 V	4822 124 14075
2035	6,8 µF- 25 V	5322 124 14081
2036	6,8 µF- 25 V	5322 124 14081
2041	10 µF- 6,3 V	5322 124 14066
2042	10 µF- 6,3 V	5322 124 14066
2045	1 µF- 40 V	5322 124 14075
2046	1 µF- 40 V	5322 124 14075
2047	10 nF-250 V	4822 121 41134
2048	10 nF-250 V	4822 121 41134
2049	135 µF- 12 V	4822 124 21161
2052	22 nF-250 V	4822 121 40407
2053	12 nF-630 V	4822 121 40405
2056	15 nF-250 V	4822 121 41456
2059	33 µF- 10 V	4822 124 20945
2060	33 µF- 10 V	4822 124 20945
2061	100 nF-100 V	4822 121 40522
2064	15 nF-250 V	4822 121 41456

U408B		4822 209 81318

5001		4822 156 21171
5002		4822 156 21171
5003		4822 156 21171
5004		4822 156 21171
5005		4822 156 21171
5006		4822 156 21171
5007		4822 156 20912
5008		4822 156 21172
5009		4822 156 21169

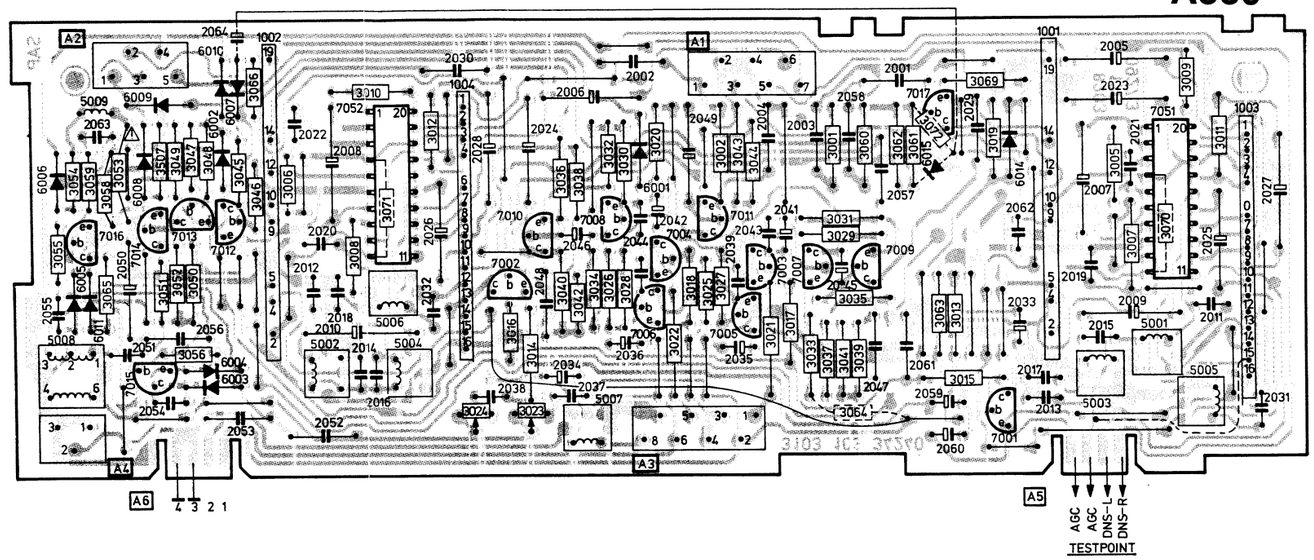
AUDIO MESSUNGEN UND EINSTELLUNGEN

- *Löschoszillatorfrequenz (5008)*
— Frequenzmesser an 1A6 schalten.
— Recorder auf Aufnahme schalten.
— Mit Spule 5008 die Löschoszillatorfrequenz auf 62,5 kHz ± 0,5 kHz einstellen.

- *Vormagetisierung (3023, 3024)*
— Oszilloskop an 1A3, 5A3 schalten.
— Recorder auf Aufnahme schalten.
— Mit Potentiometer 3023, 3024 auf 110 mV_{SS} Vormagnetisierung einstellen (kein Tonsignal zuführen).

Anmerkung:
Nachdem die Vormagnetisierung auf den angegebenen Richtwert von 110 mV_{SS} eingestellt worden ist, eine Musikaufnahme machen. Während der Wiedergabe dieser Aufnahme prüfen, ob im ausreichenden Mass Höhen wiedergegeben werden und ob die Verzerrung nicht zu gross ist.
Wenn nicht im ausreichenden Mass Höhen wiedergegeben werden, muss die Vormagnetisierung reduziert werden, und wenn die Verzerrung zu gross ist, muss die Vormagnetisierung erhöht werden.

A530



| | | |

A530

5-25 5-25

| | | |

A621, A622, A623, A624, A627, A628, A640

A640

Insulating plate Isolatieplaat Plaque isolante Isolierplatte	for voor pour für	7201 7402 7403 7501	4822 255 40133
Clamping spring Klemveer Ressort de serrage Klemmfeder	for voor pour für	7201 7402 7403 7501	4822 255 40128
Clamping spring for cooling plate Klemveer voor de koelplaat Ressort de serrage la plaque de refroidissement Klemmfeder für die Kühlplatte	for voor pour für	7201 7402 7403 7501	4822 403 51832

3p	4822 267 40352
4p	4822 267 40353
5p	4822 267 40354
6p	4822 267 40355
7p	4822 267 50285
8p	4822 267 50406
9p	4822 267 50419
10p	4822 267 50332

Universal connector 20-pole Universele connector 20-polig Douille universelle à 20-pôles Universal stecker 20-polig	4822 267 60083

2103	10 nF-630 V	4822 121 41134
2104	5,6 nF- 63 V	4822 121 41635
2105	1,3 nF-160 V	4822 121 41781
2107	1,3 nF-160 V	4822 121 41781
2108	10 nF- 25 V	4822 122 10177
2109	820 pF-160 V	4822 121 41779
2110	1,5 nF-160 V	4822 121 41782
2113	100 nF-100 V	4822 121 40522
2115	22 pF- 50 V	4822 122 31385
2116	10 nF- 25 V	4822 122 10177
2117	47 nF-400 V	4822 121 40239
2118	22 nF-250 V	4822 121 40407
2119	47 nF-400 V	4822 121 40239
2120	15 nF-250 V	4822 121 41456
2121	22 nF- 16 V	4822 122 10166
2122	22 nF- 16 V	4822 122 10166
2123	18 nF-250 V	4822 121 41458
2124	10 nF- 25 V	4822 122 10177
2136	100 nF- 63 V	4822 121 41848
2201	120 nF-100 V	4822 121 41843
2203	100 pF- 50 V	4822 122 10223
2204	47 nF-400 V	4822 121 40239
2205	22 nF- 63 V	4822 121 41847
2206	10 µF- 16 V	5322 124 14066
2207	100 nF-100 V	4822 121 40522
2208	2,2 nF-100 V	4822 121 41987
2209	4,3 nF- 63 V	4822 121 41787
2211	120 nF-100 V	4822 121 41843
2212	2,2 µF- 16 V	4822 124 10204
2301	100 nF- 63 V	4822 121 41848
2302	100 nF-100 V	4822 121 40522
2304	100 nF-100 V	4822 121 40522
2309	560 pF-100 V	4822 122 31425
2402	47 nF-400 V	4822 121 40239
2405	47 nF-400 V	4822 121 40239
2407	2,2 nF- 50 V	4822 122 10164
2408	2,2 nF-50 V	4822 122 10164
2501	47 nF-400 V	4822 121 40239
2503	4,7 µF- 35 V	4822 124 21292
2505	1,5 nF- 50 V	4822 122 10174
2506	47 nF-400 V	4822 121 40239
2507	100 nF-250 V	4822 121 41161
2508	27 nF-400 V	4822 121 40408

3112	22 k	4822 100 10521
3121	10 k	4822 100 10605
3126	820 k	4822 110 73185
3127	820 k	4822 110 73185
3135	470 k	4822 100 10608
3140	470 k	4822 100 10608
3214	22 k	4822 100 10606
3218	22 k	4822 100 10606
3409	2,3 Ω PTC	4822 116 40057
3411	20 k	4822 100 10607
3428	1 k	4822 100 10603

5101	4822 156 21139
5102	4822 156 21139
5103	4822 156 21174
5104	4822 156 21139
5105	4822 157 51248
5106	4822 156 21175
5107	4822 156 10496
5108	4822 157 51706
5110	4822 156 21191
5401	4822 156 21191
5402	4822 156 10606
5501	4822 158 21191
5502	4822 156 21191

BC548		4822 130 40938
BC548B		4822 130 40937
BC558B		4822 130 44197
BD330		5322 130 44752
BD433		4822 130 40982
BD433	(NSC)	4822 130 42054
BD436		4822 130 40995

7151	TDA2503/V	4822 209 81597
7153	SAB3029P	4822 209 81412
7154	LM393N	4822 209 80797
7251	TDA2502/V	4822 209 81596
7351	SAB8051P	4822 209 10851
7352	LM393N	4822 209 80797
7353	HEF40373BP	5322 209 10491
7354	TDA1432P	4822 209 81062
7355	HEF4052BP	4822 209 10263
7451	µA9706PC	4822 209 81405
7452	M54543L	4822 209 81616
7453	TDA5010	4822 209 81802
7454	TDB0124DP	4822 209 81903
7551	L272	4822 209 81904
7552	TDB0158DPZ	4822 209 81902

BAW62		4822 130 30613
BVY10-20		4822 130 31631
RGP10G		4822 130 31201

1101	4.905 MHz	4822 242 70305
1301	10.368 MHz	4822 242 70751

1151	4822 214 30537
1152	4822 214 30605

| | | |

4822 121 40522
4822 122 31425
4822 121 40239
4822 121 40239
4822 122 10164
4822 122 10164
4822 121 40239
4822 124 21292
4822 122 10174
4822 121 40239
4822 121 41161
4822 121 40408

4822 100 10521
4822 100 10605
4822 110 73185
4822 110 73185
4822 100 10608
4822 100 10608
4822 100 10606
4822 100 10606
4822 116 40057
4822 100 10607
4822 100 10603

4822 156 21139
4822 156 21139
4822 156 21174
4822 156 21139
4822 157 51248
4822 156 21175
4822 156 10496
4822 157 51706
4822 156 21191
4822 156 21191
4822 156 10606
4822 158 21191
4822 156 21191

4822 130 40938
4822 130 40937
4822 130 44197
5322 130 44752
4822 130 40982
4822 130 42054
4822 130 40995

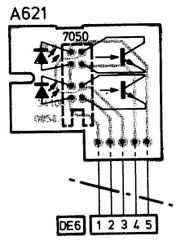
4822 209 81597
4822 209 81412
4822 209 80797
4822 209 81596
4822 209 10851
4822 209 80797
5322 209 10491
4822 209 81062
4822 209 10263
4822 209 81405
4822 209 81616
4822 209 81802
4822 209 81903
4822 209 81904
4822 209 81902

BAW62	4822 130 30613		1101	4.905 MHz	4822 242 70305
BVY10-20	4822 130 31631		1301	10.368 MHz	4822 242 70751
RGP10G	4822 130 31201				
		U...			
			1151		4822 214 30537
			1152		4822 214 30605

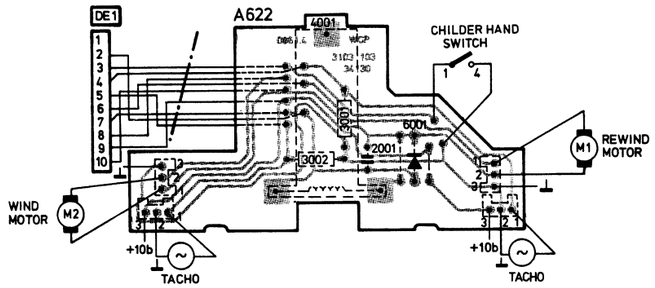
A621	4822 214 30654
A622	4822 214 30656
A623	4822 214 30653
A627	4822 214 30771
A628	4822 214 30772

A624
- is located in assy headdrummotor, see exploded view
- zit in samenstelling koppentrommelmotor, zie exploded view
- se trouve dans le moteur de disque de tête (ens.), voir la vue éclatée
- befindet sich im Zus. Kopftrommelmotor, siehe die Explosionszeichnung

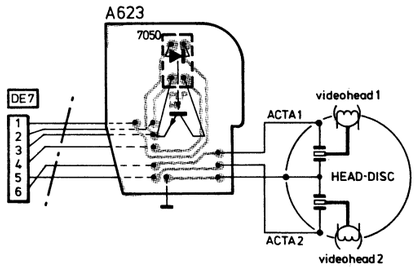
| | | | | |



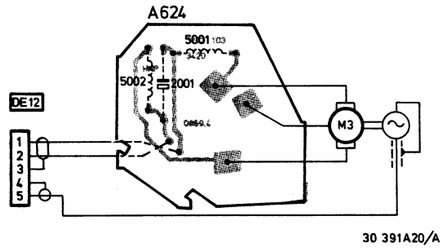
30394A20



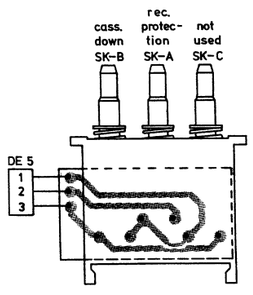
30393A20/B



30392A20/B



30 391A20/A



SEE ALSO POS. 210 IN EXP. VIEW PAGE 3-5

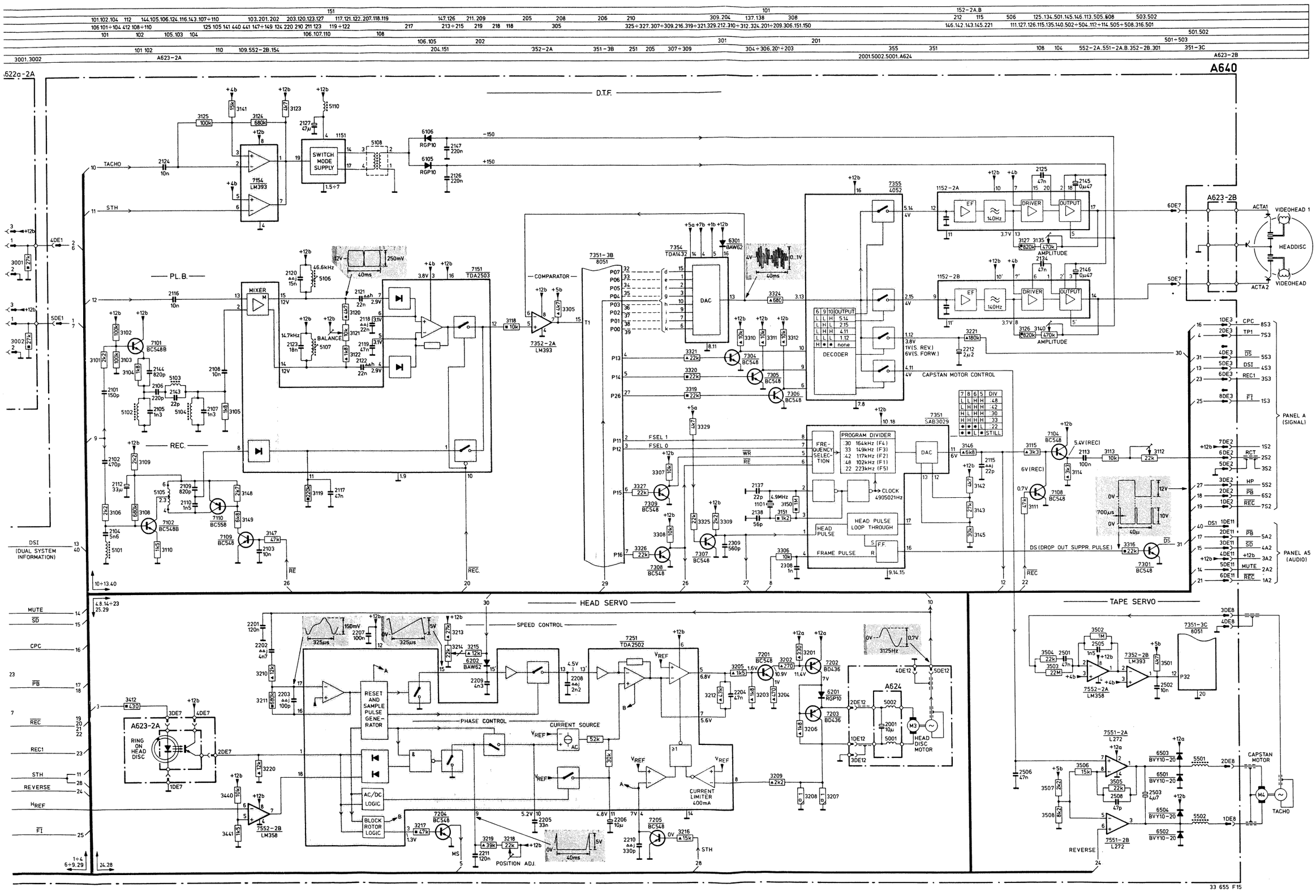
34 439A12

| | | |

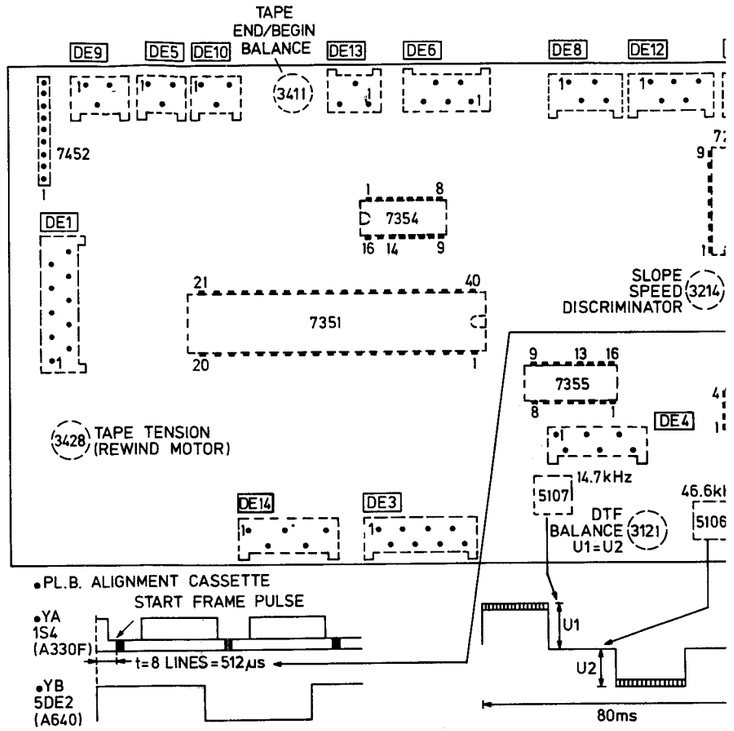
| | | |

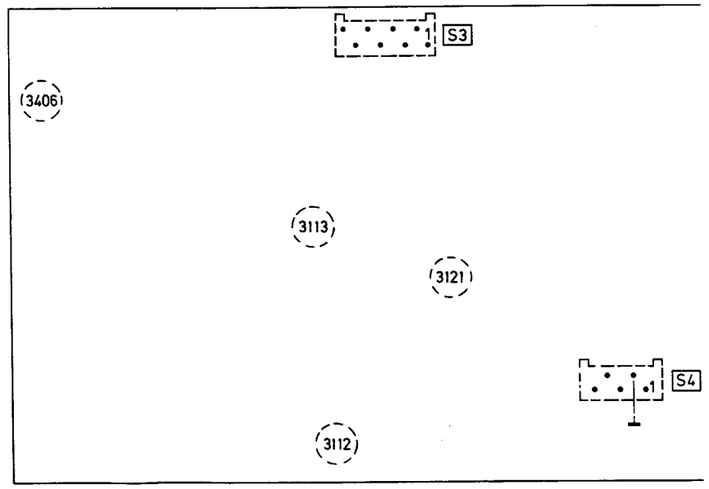
DECK ELECTRONICS

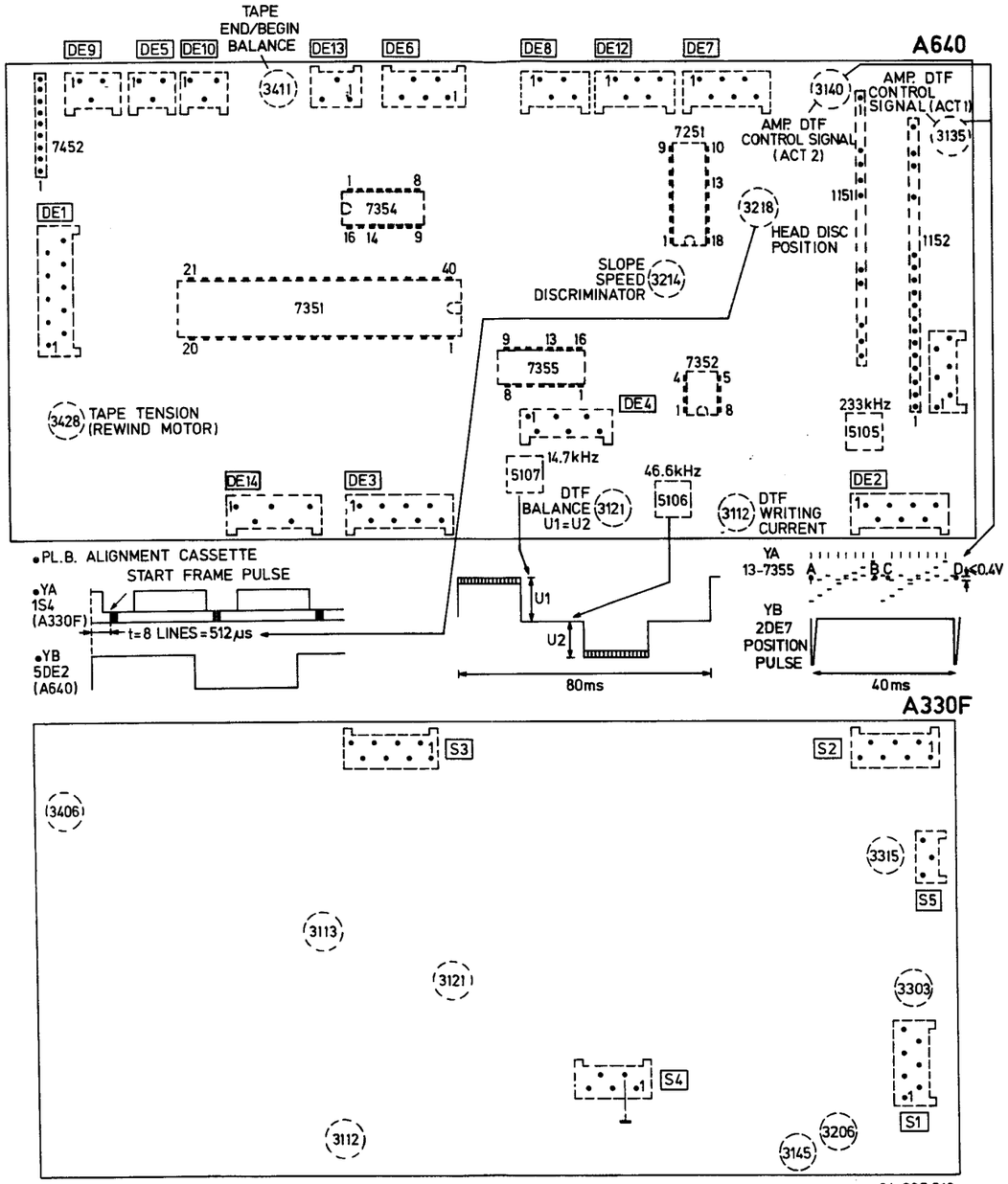
| | | |


A640
D.T.F.
SWITCH MODE SUPPLY
7154 LM393
TACHO
STH
PL.B.
REC.
MIXER
BALANCE
7151 TDA2503
COMPARATOR
7352-2A LM393
7354 TDA1432
DAC
6301 BAW62
7351-3B 8051
7355 4052
DECODER
CAPSTAN MOTOR CONTROL
PROGRAM DIVIDER
FREQUENCY SELECTION
7351 SAB3029
CLOCK 4905021Hz
HEAD PULSE LOOP THROUGH
FRAME PULSE
DS (DROP OUT SUPPR. PULSE)
1152-2A
1152-2B
EF
DRIVER
OUTPUT
AMPLITUDE
A623-2B
ACTA1
ACTA2
VIDEOHEAD 1
VIDEOHEAD
HEADDISC
PANEL A (SIGNAL)
PANEL A5 (AUDIO)
DSI (DUAL SYSTEM INFORMATION)
HEAD SERVO
SPEED CONTROL
PHASE CONTROL
RESET AND SAMPLE PULSE GENERATOR
CURRENT SOURCE
CURRENT LIMITER 400mA
AC/DC LOGIC
BLOCK ROTOR LOGIC
RING ON HEAD DISC
A623-2A
POSITION ADJ.
HEAD DISC MOTOR
A624
TAPE SERVO
7552-2A LM358
7551-2A L272
7551-2B L272
CAPSTAN MOTOR
TACHO
REVERSE

CS 92 637


TAPE
END/BEGIN
BALANCE
3411
DE9
DE5
DE10
DE13
DE6
DE8
DE12
7452
DE1
7354
7351
SLOPE
SPEED
DISCRIMINATOR
3214
7355
DE4
14.7kHz
5107
DTF
BALANCE
U1=U2
3121
3428
TAPE TENSION
(REWIND MOTOR)
DE14
DE3
•PL.B. ALIGNMENT CASSETTE
START FRAME PULSE
•YA
1S4
(A330F)
t=8 LINES=512µs
•YB
5DE2
(A640)
U1
U2
80ms


S3
3406
3113
3121
S4
3112



34 635C12

A640
EINSTELLUNGEN

- *3112 - Schreibstrom des dynamischen Spurfolgesystems (DTF)*

— Steckerverbindung zwischen DE2 auf A640 und S2 auf A330F lösen.
— Widerstand von 1 kΩ zwischen 6DE2 un 5DE2 einsetzen.
— Massekontakte 5DE2 und 3S2 miteinander verbinden.
— Millivoltmeter zwischen 6DE2 un 5DE2 (Masse) schalten.
— Gerät in Aufnahmestellung.
— 3112 auf 13 mV am Millivoltmeter einstellen.
— Widerstand von 1 kΩ ausbauen und Steckerverbindung zwischen DE2 und S2 wiederherstellen.

- *3121 - Balance des dynamischen Spurfolgesystems (DTF)*

Für diese Einstellung wird auf die Einstellung der Spulen 5105, 5106 und 5107 verwiesen.

*• *3135 (Amplitude der Aktuatorspannung, ACTA 1)*
*• *3140 (Amplitude der Aktuatorspannung, ACTA 2)*

— Y_A-Eingang von Oszilloskop mit Anschluss 13 von 7355 verbinden.
— Y_B-Eingang von Oszilloskop mit 2DE7 (Positionssignal) verbinden.
— Eigenaufnahme in der Stellung "search forward" (+7x) wiedergeben.
— Oszilloskop auf Y_B-Eingang triggern.
— Zeitbasis so einstellen, dass eine Periode des Positionssignals den Bildschirm gerade füllt.
— Am Bildschirm ist dann ein Signal erkennbar wie es im Bild gezeigt wird.
— Dann mit Potentiometer 3135 die Aktuatorregelspannung für ACTA 1 so einstellen, dass die Amplitude zwischen den Punkten C und D ⩽ 0,4 V ist.
— Darauf mit Potentiometer 3140 die Aktuatorregelspannung für ACTA 2 so einstellen, dass die Amplitude zwischen den Punkten A und B ⩽ 0,4 V ist.

*• *3218 - Positionseinstellung*

— Y_A-Eingang eines Oszilloskops an 1S4 (Print A330F) anschliessen.
— Y_B-Eingang des Oszilloskops an Steckerverbindung 3DE2 auf A640 (Kopfumschaltimpuls) anschliessen.
— Einstellcassette wiedergeben.
— Oszilloskop auf Y_B-Eingang triggern.
— 3218 so einstellen, dass sich die positiv verlaufende Flanke in dem Kopfumschaltsignal 8 Zeilenzeiten (512 µs) vor der Vorderflanke des Rasterimpulses befindet.

- *3214 - Neigungswinkel der Sägezahnspannung*

— Gleichspannungsmesser an Anschluss 13 von 7251 schalten.
— Gerät in Wiedergabestellung (mit eingelegter Cassette).
— 3214 so einstellen, dass an Anschluss 13 von 7251 eine Spannung von 5,5 V ± 0,2 ansteht.

- *3428 Bandspannung ("Rewind motors")*

— Steckerverbindung DE1 auf A640 entfernen.
— 10DE1 (auf Stecker) durch ein Strommesser an 10DE1 auf Printplatte anschliessen.
— 6DE1 (auf Stecker) an 6DE1 auf Printplatte anschliessen.
— Zwischen 4DE1 und 5DE1 eine Rechteckspannung von 160 Hz mit einer Amplitude von 5 V_{ss} einspeisen.
— Den Rücklaufmotor von Hand blockieren.
— Gerät in die Stellung "rewind".
— Mit 3428 den Strom durch den Motor auf 750 mA einstellen.

- *3411 - Erkennung von Bandanfang und Bandende*

— Eine Cassette in das Gerät einlegen. Das Gerät einen Augenblick in die "wind"- oder "rewind"-Stellung, danach in die "Stop"-Stellung schalten (jetzt ist sichergestellt, dass das Band gespannt ist). Die Abschaltfolie darf sich nicht gegenüber dem Optokoppler auf A621 befinden.
— Es ist dafür zu sorgen, dass kein Licht von aussen her auf den Optokoppler fällt.
— Gleichspannungsmesser an Anschluss 14 von 7453 schalten.
— 3411 so einstellen, dass an Anschluss 14 von 7453 die Gleichspannung 2.95 V ± 0 05 V beträgt.

Anmerkung:
3411 muss aufs neue eingestellt werden, falls die Printplatte A621 oder 7453 ersetzt wird.

- *5105 - 223-kHz-Kreis*

— Steckerverbindung zwischen DE2 auf A640 und S2 auf A330F lösen.
— HF-signal von 223 kHz auf 4DE2 geben, Masse an 5DE2, Ausgangssignal 10 mV_{eff}.
— Oszilloskop an Anschluss 5 von 7352 schalten.
— Gerät in Aufnahmestellung (mit eingelegter Cassette).
— Spule 5105 auf Höchst-Signalstärke an Anschluss 5 von 7352 abgleichen.

- *5106 - 46,6-kHz-Filter*
- *5107 - 14,7-kHz-Filter*
- *3121 - Balance des dynamischen Spurfolgesystems (DTF)*

— Steckerverbindung zwischen DE2 auf A640 und S2 auf A330F lösen.
— HF-Signal von 148,6 kHz auf 4DE2 geben, Masse an 5DE2, Ausgangssignal 2 mV_{eff}.
— Oszilloskop an Anschluss 5 von 7352 schalten.
— Gerät ohne eingelegte Cassette in Wiedergabestellung.
— An Anschluss 5 von 7352 ist nun ein Signal erkennbar wie im Bild gezeigt wird.
— Mit Spule 5106 die mit U1 gekennzeichnete Spannung auf Höchstwert einstellen.
— Mit Spule 5107 die mit U2 gekennzeichnete Spannung auf Höchstwert einstellen.
— Mit dem Einstellpotentiometer 3121 die Amplituden der Spannungen U1 und U2 einander gleich machen.

Bemerkung:
Die mit * gekennzeichneten Einstellungen müssen vorgenommen werden, wenn eine Videokopfscheibe ausgetauscht worden ist. Für alle Einstellungen die durchzuführen sind, wenn eine Kopfscheibe ausgetauscht worden ist, siehe auch Kapitel "Mechanische Einstellungen" in dieser Dokumentation.